

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS



**TRADUÇÃO COM ADAPTAÇÃO CULTURAL PARA PORTUGUÊS E  
DETERMINAÇÃO DA REPRODUTIBILIDADE DO *QUESTIONNAIRE  
ON RESPIRATORY SYMPTOMS IN PRESCHOOL CHILDREN***

DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE  
MESTRE EM SAÚDE E APARELHO RESPIRATÓRIO

Dissertação orientada pelo Prof. Doutor Nuno Neuparth

Susana Maria Rodrigues Carvalho

2012

## ÍNDICE

1.	<b>PREÂMBULO</b>	1
2.	<b>AGRADECIMENTOS</b>	2
3.	<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b>	3
4.	<b>RESUMO</b>	4
5.	<b>ABSTRACT</b>	6
6.	<b>INTRODUÇÃO</b>	7
6.1.	Asma brônquica pediátrica: definição, fenótipos e prevalência	7
6.2.	Asma brônquica pediátrica: programas de intervenção precoce	11
6.3.	Questionários	12
7.	<b>OBJETIVOS</b>	22
8.	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b>	23
8.1.	Considerações éticas	23
8.2.	Amostragem	23
8.3.	Seleção do questionário original	24
8.4.	Tradução / adaptação cultural e linguística para a língua portuguesa	24
8.5.	Aplicação dos questionários	25
8.6.	Determinação da reprodutibilidade	26
9.	<b>RESULTADOS</b>	27
9.1.	Dados demográficos e taxa de resposta	27
9.2.	Prevalência de sintomas respiratórios	28
9.3.	Reprodutibilidade	29
10.	<b>DISCUSSÃO</b>	36
11.	<b>CONCLUSÕES</b>	51
12.	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	53
	<b>ANEXOS</b>	65

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Prevalência de asma / sibilância em estudos nacionais e internacionais.....	10
Tabela 2. Revisão bibliográfica de desenvolvimento de questionários sobre sintomas respiratórios em idade pré-escolar .....	17
Tabela 3. Prevalência de sintomas respiratórios: não respondedores na Fase 2 (n=24) vs. respondedores a ambas as fases incluídos na análise de reprodutibilidade (n=41).....	29
Tabela 4. Concordância entre as respostas da Fase 1 e da Fase 2 (n=41) (variáveis binárias) .....	30
Tabela 5. Concordância entre as respostas da Fase 1 e da Fase 2 (n=41) (variáveis ordinais e quantitativas).....	32
Tabela 6. Concordância entre as respostas da Fase 1 e da Fase 2 (n=41) de acordo com o tempo decorrido entre o primeiro e o segundo questionário ( $\leq 28$ dias, $> 28$ dias) (variáveis binárias) .	33
Tabela 7. Concordância entre as respostas da Fase 1 e da Fase 2 (n=41) de acordo com o tempo decorrido entre o primeiro e o segundo questionário ( $\leq 28$ dias, $> 28$ dias) (variáveis ordinais e quantitativas).....	35

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Artigo original .....	67
Anexo 2. Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children.....	72
Anexo 3. Parecer da CEFCM.....	76
Anexo 4. Carta ao Diretor do Centro de Saúde.....	77
Anexo 5. Carta ao Diretor da Fundação D. Pedro IV .....	78
Anexo 6. Autorização da Fundação D. Pedro IV .....	79
Anexo 7. Declaração de Consentimento Informado .....	80
Anexo 8. Consentimento de Strippoli e colaboradores .....	81
Anexo 9. Questionário de sintomas respiratórios em idade pré-escolar .....	82
Anexo 10. Carta aos educadores de infância.....	88
Anexo 11. Folha de informação pais / representantes legais .....	89
Anexo 12. Folha de dados .....	90
Anexo 13. Carta aos pais / representantes legais (correio) .....	91
Anexo 14. Bolsa de Estudo Sociedade Portuguesa de Alergologia e Imunologia Clínica / GlaxoSmithKline 2010.....	92



## RESUMO

**Introdução:** A asma brônquica é uma entidade frequente em idade pediátrica, apresentando uma grande heterogeneidade clínica e significativa morbilidade quando não controlada. A identificação de crianças sintomáticas pode atrasar ou até mesmo diminuir a ocorrência de algumas alterações estruturais. Reconhece-se a necessidade de questionários sobre sintomas respiratórios em língua portuguesa, devidamente validados, que tenham como população-alvo os grupos etários inferiores a 3 anos. Deste modo, será possível não só um conhecimento mais rigoroso da asma e da sibilância infantil mas também a uniformização de metodologias para o desenvolvimento de estratégias a nível nacional.

**Objetivos:** Tradução com adaptação cultural para português e determinação da reprodutibilidade do *Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children* de Strippoli e colaboradores.

**Material e métodos:** A escolha do questionário obedeceu a vários critérios, entre os quais o grupo etário, o tipo e número de perguntas. O *Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children* de Strippoli e colaboradores é um questionário de autopreenchimento, dirigido a crianças entre os 12 e os 24 meses de idade e destinado a estudos epidemiológicos ao nível da comunidade. Aborda aspetos referentes a sintomas respiratórios (sibilância, tosse crónica, sintomas das vias aéreas superiores), cuidados médicos, terapêutica, características ambientais, história familiar e situação social. Procedemos à sua tradução, com especial atenção para a adaptação do ponto de vista cultural e linguístico, utilizando o método da tradução / retroversão, amplamente utilizado e descrito na literatura internacional. Seguidamente determinámos a reprodutibilidade da versão final em língua portuguesa – Questionário de sintomas respiratórios em idade pré-escolar – utilizando o teste-reteste. Para tal, incluíram-se crianças entre os 12 e os 36 meses de idade recrutadas num Centro de Saúde e em creches de Lisboa. A distribuição dos questionários decorreu em duas fases: na primeira fase foram entregues pessoalmente nos locais de recrutamento e na segunda fase foram enviados por correio para os domicílios das crianças, respeitando-se um intervalo mínimo de 2 semanas entre ambos.

**Resultados:** Na primeira fase foram distribuídos 180 questionários, com uma taxa de reposta de 41% (n=74). Na segunda fase enviaram-se para os respetivos domicílios 70 questionários, obtendo-se uma taxa de resposta de 66% (n=46). Para a análise de reprodutibilidade foram incluídos apenas os questionários preenchidos em ambos os momentos pelo mesmo indivíduo (mãe, pai ou representante legal) (n=41). A idade média das crianças foi, na primeira fase, de 22,5 meses e, na segunda fase, de 23,7 meses, com um predomínio do sexo feminino (F:M = 1:0,6). A mediana do tempo decorrido entre os dois momentos de preenchimento dos questionários foi de 26 dias. Obtivemos valores de concordância globalmente bons a muito bons, à semelhança do sucedido no trabalho original.

**Conclusões:** Procedemos à tradução e avaliação da reprodutibilidade do *Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children*. Pretende-se que venha a ser uma ferramenta útil para estudos epidemiológicos e programas de rastreio na comunidade, contribuindo deste modo para uma otimização da abordagem da asma / sibilância infantil a nível nacional.

**Palavras-chave:** Asma, sibilância, pediatria, questionário, tradução, reprodutibilidade

## ABSTRACT

**Background:** Asthma is a very common feature in childhood, with important clinical heterogeneity and morbidity if not properly controlled. Identifying symptomatic children may delay or even reduce several structural changes. The development of questionnaires on respiratory symptoms in Portuguese for children under 3 years old will allow not only a more accurate knowledge of infantile asthma and recurrent wheezing but also the standardization of methodologies to develop nationwide strategies.

**Objectives:** The aim of this study was to translate and adapt to the Portuguese culture and to determine the repeatability of the Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children by Strippoli et al.

**Material and methods:** The choice of the questionnaire took in consideration several criteria, among which the target age, the type and the number of questions. The Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children by Strippoli et al is a parent-completed questionnaire for assessment of respiratory symptoms in 1 to 2-year-old children, developed for cross-sectional and longitudinal studies. It contains sections on respiratory symptoms (wheezing, chronic cough and upper airways symptoms), healthcare utilization, treatment, environmental exposure, family history and social situation. For the process of translation we used the method of translation and back-translation, with particular concern to cultural and linguistic adaptation. To assess the repeatability of the final Portuguese version - Questionário de sintomas respiratórios em idade pré-escolar - we used the test-retest analyses. The questionnaires were distributed to parents of children between 12 and 36 months old attending nurseries and a Primary Care Center of Lisbon. The distribution took place in two phases: the first questionnaires were delivered in person (phase one) and an identical questionnaire was posted to the families that participated in the first phase, 2 weeks after the first one was returned (phase two).

**Results:** The response rates were 41% (180/74) in the first phase and 66% (70/46) in the second phase. For test-retest analyses, we included the 41 children with the same respondent (mother, father or legal representative) in both occasions. The median age of the children was 22,5 months at the first phase and 23,7 months at the second phase, with a predominance of girls (F:M = 1:0,6). The median time between the fillings of both questionnaires was 26 days. Globally, agreement values were good to excellent, similarly to the original work.

**Conclusion:** In the present study we translated the Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children and assessed its repeatability. Overall, we expect it to be a valuable tool for epidemiological studies and community-based screening programs, thus contributing to improve the management of infantile asthma / recurrent wheezing nationwide.

**Key-words:** Asthma, wheezing, paediatrics, questionnaire, translation, repeatability

## 1. PREÂMBULO

A oportunidade de realizar o Mestrado em Saúde e Aparelho Respiratório surgiu num momento chave da minha formação específica em Imunoalergologia e possibilitou o aprofundamento de conhecimentos e o desenvolvimento de aptidões. Ainda que a Imunoalergologia seja uma especialidade transversal a todos os grupos etários, grande parte da minha atividade clínica diária é desenvolvida com a faixa etária pediátrica, onde a doença alérgica respiratória assume um papel preponderante, com impacto significativo na vida das crianças e das suas famílias. Em muitos dos casos está patente o atraso no diagnóstico e na referenciação a centros especializados e, consequentemente, na instituição da terapêutica adequada, fruto não só de um sistema de cuidados de saúde primários fragilizado, mas também da escassez de ferramentas de rastreio ao nível da comunidade, devidamente validadas e adequadas a cada grupo etário.

No documento de consenso sobre asma infantil elaborado por elementos da *European Academy of Allergy and Clinical Immunology* e da *American Academy of Allergy Asthma and Immunology* são consideradas, entre outras, as seguintes necessidades de investigação: (i) aprofundamento do conhecimento dos aspetos inerentes à asma pediátrica, em particular nos grupos etários mais baixos e na adolescência; (ii) desenvolvimento de estudos baseados nos fenótipos de asma, com vista à melhoria do conhecimento da história natural e eficácia terapêutica. É de máxima importância a transposição destes aspectos para a realidade nacional. É necessário não apenas conhecer a prevalência real destas patologias para os vários grupos etários e perceber se os casos estão devidamente identificados e adequadamente tratados, mas também obter informação acerca de fatores desencadeantes / agravantes e da história natural da doença.

É pois este contexto que torna pertinente a escolha do presente tema para a realização da tese de Mestrado em Saúde e Aparelho Respiratório, esperando deste modo contribuir para a otimização da abordagem da asma brônquica pediátrica em Portugal.

## **2. AGRADECIMENTOS**

A todos os que colaboraram na realização deste projeto.

À Direção Clínica do Centro de Saúde de Sete Rios, à equipa de enfermagem da Consulta de Saúde Infantil deste Centro de Saúde, à Direção da Fundação D. Pedro IV e a todos os profissionais desta Instituição (Diretores de Creches, Educadores de Infância, Auxiliares de Ação Educativa), pela disponibilidade e apoio.

À Prof<sup>a</sup>. Doutora Patrícia Rosado Pinto, pelas sugestões sobre o desenho e aplicação do projeto.

À Prof<sup>a</sup>. Doutora Madalena Contente e à Dra. Isabella Dodd Gueiros, pelo seu apoio na área da tradução e da linguística.

A toda a equipa do Centro de Investigação do Centro Hospitalar Lisboa Central, E.P.E. (Prof<sup>a</sup> Doutora Luísa Papoila, Dr. Daniel Virella, Dra. Marta Alves), pelas pertinentes sugestões sobre a metodologia a aplicar e o imprescindível apoio em toda a análise estatística.

À Dra. Dulce Barreto, responsável pela Biblioteca do Hospital de Dona Estefânia, pela prontidão com que sempre me disponibilizou os documentos solicitados.

À Sociedade Portuguesa de Alergologia e Imunologia Clínica e à GlaxoSmithKline, que através da atribuição de uma Bolsa de Estudo facilitaram a concretização deste projeto.

Ao Prof. Doutor Nuno Neuparth, meu orientador, pela confiança no trabalho proposto, sugestões críticas e orientações finais.

À minha família, pelo seu constante incentivo e ajuda.

Aos pais e prestadores de cuidados das crianças envolvidas, que deram o seu consentimento à participação neste estudo.



### **3. LISTA DE ABREVIATURAS**

CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CEFCM	Comissão de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
COV	Compostos orgânicos voláteis
EUA	Estados Unidos da América
FeNO	Óxido nítrico no ar exalado
GINA	Global Initiative for Asthma
ICC	Coeficiente de correlação intraclasse
IPA	Índice Preditivo de Asma
ISAAC	International Study of Asthma and Allergies in Childhood
NO <sub>2</sub>	Dióxido de nitrogénio
O <sub>3</sub>	Ozono
PM <sub>10</sub>	Partículas inaláveis de matéria com dimensão inferior a 10 µm
VPN	Valor preditivo negativo
VPP	Valor preditivo positivo

#### 4. RESUMO

**Introdução:** A asma brônquica é uma entidade frequente em idade pediátrica, apresentando uma grande heterogeneidade clínica e significativa morbilidade quando não controlada. A identificação de crianças sintomáticas pode atrasar ou até mesmo diminuir a ocorrência de algumas alterações estruturais. Reconhece-se a necessidade de questionários sobre sintomas respiratórios em língua portuguesa, devidamente validados, que tenham como população-alvo os grupos etários inferiores a 3 anos. Deste modo, será possível não só um conhecimento mais rigoroso da asma e da sibilância infantil mas também a uniformização de metodologias para o desenvolvimento de estratégias a nível nacional.

**Objetivos:** Tradução com adaptação cultural para português e determinação da reprodutibilidade do *Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children* de Strippoli e colaboradores.

**Material e métodos:** A escolha do questionário obedeceu a vários critérios, entre os quais o grupo etário, o tipo e número de perguntas. O *Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children* de Strippoli e colaboradores é um questionário de autopreenchimento, dirigido a crianças entre os 12 e os 24 meses de idade e destinado a estudos epidemiológicos ao nível da comunidade. Aborda aspetos referentes a sintomas respiratórios (sibilância, tosse crónica, sintomas das vias aéreas superiores), cuidados médicos, terapêutica, características ambientais, história familiar e situação social. Procedemos à sua tradução, com especial atenção para a adaptação do ponto de vista cultural e linguístico, utilizando o método da tradução / retroversão, amplamente utilizado e descrito na literatura internacional. Seguidamente determinámos a reprodutibilidade da versão final em língua portuguesa – Questionário de sintomas respiratórios em idade pré-escolar – utilizando o teste-reteste. Para tal, incluíram-se crianças entre os 12 e os 36 meses de idade recrutadas num Centro de Saúde e em creches de Lisboa. A distribuição dos questionários decorreu em duas fases: na primeira fase foram entregues pessoalmente nos locais de recrutamento e na segunda fase foram enviados por correio para os domicílios das crianças, respeitando-se um intervalo mínimo de 2 semanas entre ambos.

**Resultados:** Na primeira fase foram distribuídos 180 questionários, com uma taxa de reposta de 41% (n=74). Na segunda fase enviaram-se para os respetivos domicílios 70 questionários, obtendo-se uma taxa de resposta de 66% (n=46). Para a análise de reprodutibilidade foram incluídos apenas os questionários preenchidos em ambos os momentos pelo mesmo indivíduo (mãe, pai ou representante legal) (n=41). A idade média das crianças foi, na primeira fase, de 22,5 meses e, na segunda fase, de 23,7 meses, com um predomínio do sexo feminino (F:M = 1:0,6). A mediana do tempo decorrido entre os dois momentos de preenchimento dos questionários foi de 26 dias. Obtivemos valores de concordância globalmente bons a muito bons, à semelhança do sucedido no trabalho original.

**Conclusões:** Procedemos à tradução e avaliação da reprodutibilidade do *Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children*. Pretende-se que venha a ser uma ferramenta útil

para estudos epidemiológicos e programas de rastreio na comunidade, contribuindo deste modo para uma otimização da abordagem da asma / sibilância infantil a nível nacional.

**Palavras-chave:** Asma, sibilância, pediatria, questionário, tradução, reprodutibilidade

## 5. ABSTRACT

**Background:** Asthma is a very common feature in childhood, with important clinical heterogeneity and morbidity if not properly controlled. Identifying symptomatic children may delay or even reduce several structural changes. The development of questionnaires on respiratory symptoms in Portuguese for children under 3 years old will allow not only a more accurate knowledge of infantile asthma and recurrent wheezing but also the standardization of methodologies to develop nationwide strategies.

**Objectives:** The aim of this study was to translate and adapt to the Portuguese culture and to determine the repeatability of the Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children by Strippoli *et al.*

**Material and methods:** The choice of the questionnaire took in consideration several criteria, among which the target age, the type and the number of questions. The Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children by Strippoli *et al* is a parent-completed questionnaire for assessment of respiratory symptoms in 1 to 2-year-old children, developed for cross-sectional and longitudinal studies. It contains sections on respiratory symptoms (wheezing, chronic cough and upper airways symptoms), healthcare utilization, treatment, environmental exposure, family history and social situation. For the process of translation we used the method of translation and back-translation, with particular concern to cultural and linguistic adaptation. To assess the repeatability of the final Portuguese version - Questionário de sintomas respiratórios em idade pré-escolar - we used the test-retest analyses. The questionnaires were distributed to parents of children between 12 and 36 months old attending nurseries and a Primary Care Center of Lisbon. The distribution took place in two phases: the first questionnaires were delivered in person (phase one) and an identical questionnaire was posted to the families that participated in the first phase, 2 weeks after the first one was returned (phase two).

**Results:** The response rates were 41% (180/74) in the first phase and 66% (70/46) in the second phase. For test-retest analyses, we included the 41 children with the same respondent (mother, father or legal representative) in both occasions. The median age of the children was 22,5 months at the first phase and 23,7 months at the second phase, with a predominance of girls (F:M = 1:0,6). The median time between the fillings of both questionnaires was 26 days. Globally, agreement values were good to excellent, similarly to the original work.

**Conclusion:** In the present study we translated the Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children and assessed its repeatability. Overall, we expect it to be a valuable tool for epidemiological studies and community-based screening programs, thus contributing to improve the management of infantile asthma / recurrent wheezing nationwide.

**Key-words:** Asthma, wheezing, paediatrics, questionnaire, translation, repeatability

## 6. INTRODUÇÃO

### 6.1. Asma brônquica pediátrica: definição, fenótipos e prevalência

A asma brônquica é uma das doenças crônicas mais frequentes em idade pediátrica nos países industrializados<sup>1,2,3</sup> e também um dos diagnósticos mais difíceis em idade pré-escolar.

Do ponto de vista epidemiológico, os dados publicados referentes à prevalência de asma na idade pediátrica não são consistentes<sup>4</sup>, umas séries apontando para um aumento<sup>2,5,6</sup>, outras para uma estabilização<sup>7-9</sup> e outras ainda para uma redução<sup>10-12</sup> dos casos nos últimos anos. Algumas das causas para estas discrepâncias assentam nas distintas metodologias e no tipo de critérios de diagnóstico utilizados, tornando-se premente a uniformização metodológica e a criação de bases de dados internacionais<sup>13,14</sup>. Contudo, independentemente dos resultados estatísticos obtidos, na maioria das séries está patente o subdiagnóstico<sup>3,5,15-22</sup>, o que vai ter repercussões claras ao nível da instituição atempada de medidas terapêuticas adequadas.

Segundo o relatório *Global Burden of Asthma*<sup>6</sup> publicado em 2004 pelo grupo *Global Initiative for Asthma* (GINA), a prevalência de asma continua a aumentar nos países desenvolvidos, assistindo-se agora também a uma tendência semelhante nos países em vias de desenvolvimento, cada vez mais urbanizados e ocidentalizados. O mesmo relatório sublinha que os aumentos mais evidentes ocorreram em idade pediátrica, com taxas de prevalência superiores a 30% nalgumas regiões. Tendo em conta esta tendência e o aumento previsto da proporção de população mundial a viver em zonas urbanas, o grupo *Global Alliance Against Chronic Respiratory Diseases* alerta para o provável incremento substancial do número de pessoas com asma em todo o mundo nas próximas duas décadas, valorizando a influência de determinantes ambientais, políticos, culturais e socioeconómicos no desenvolvimento das doenças respiratórias crónicas<sup>23</sup>.

Um aspeto também cada vez mais valorizado é o reconhecimento do impacto desta patologia na vida da criança e da sua família, motivando o desenvolvimento e aperfeiçoamento de questionários sobre a qualidade de vida<sup>24-37</sup>.

O melhor conhecimento dos mecanismos fisiopatológicos, em particular o papel da inflamação, tem contribuído para as alterações que se têm registado na definição de asma. Nas mais recentes revisões do grupo GINA, considerou-se a asma brônquica como uma "doença inflamatória crónica das vias aéreas que, em indivíduos suscetíveis, origina episódios recorrentes de pieira, dispneia, aperto torácico e tosse particularmente noturna ou no início da manhã, geralmente associados a uma obstrução generalizada, mas variável, das vias aéreas, a qual é reversível espontaneamente ou através de tratamento"<sup>38</sup>. Esta definição encerra em si algumas dificuldades quando se pretende aplicá-la no grupo etário pediátrico, estando em grande parte limitada pela dificuldade em determinar a presença de inflamação das vias aéreas<sup>39-41</sup>. Por este motivo, a maior parte dos autores adota a terminologia "sibilância / doença sibilante / asma infantil", assumindo tratar-se de uma entidade sindrômica. Deve contudo ter-se em conta que



nem todas as crianças com sibilância evoluem para asma, nem todos os asmáticos têm sibilância na infância. Assim, ao longo das últimas décadas têm vindo a ser estabelecidos vários sistemas classificativos baseados em fenótipos de sibilância infantil, os quais refletem a heterogeneidade e a etiologia multifatorial desta condição clínica<sup>1,7,42-44</sup>.

Martinez e colaboradores<sup>43</sup> foram os primeiros a caracterizar os vários fenótipos de sibilância em idade pré-escolar, definindo três fenótipos: sibilância persistente, sibilância de início tardio e sibilância precoce transitória. Mais recentemente, um grupo de trabalho composto por elementos da *European Academy of Allergy and Clinical Immunology* (EAACI) e da *American Academy of Allergy Asthma and Immunology*<sup>1</sup> reconheceu 4 fenótipos distintos: sibilância transitória, sibilância não atópica, asma persistente e sibilância intermitente grave. Já a *European Respiratory Society*<sup>42</sup> propôs uma classificação baseada no padrão temporal (sibilância episódica / viral vs. sibilância multifatorial), alegando tratar-se de uma terminologia mais acessível para a atividade clínica diária e remetendo para fins epidemiológicos a utilização de outras formas de classificação baseadas na duração da doença, uma vez que estas últimas só podem ser aplicadas retrospectivamente. A aplicabilidade prática desta classificação parece no entanto ter uma reduzida consistência ao longo de um período de um ano, conforme salientado por alguns autores<sup>45</sup>.

Contudo, não existem marcadores clínicos que permitam uma destrição totalmente fiável entre os vários fenótipos<sup>1,42,46</sup>, sendo a própria classificação fenotípica sobreponível entre si e suscetível de se modificar ao longo da vida da criança<sup>42,45</sup>. Na maioria dos casos, estes fenótipos de sibilância são meramente clínicos, baseados na idade de início dos sintomas, fator desencadeante, fatores de risco e gravidade<sup>1,42,43,47</sup>, nem sempre tendo tradução em termos de prognóstico e de eficácia terapêutica. Por este motivo, alguns autores<sup>48,49</sup> propõem a definição de fenótipos fisiopatológicos em função dos fatores de risco, do padrão temporal dos sintomas e da identificação de alterações genéticas e fisiopatológicas - por exemplo, através da utilização de técnicas não-invasivas como provas funcionais respiratórias<sup>50-58</sup> ou determinação do óxido nítrico no ar exalado (FeNO)<sup>59-64</sup>. Apontam para uma maior eficácia terapêutica utilizando este tipo de classificação.

No âmbito do estudo da asma pediátrica, merece particular destaque o grupo etário entre os 0-4 anos. As diferenças anatómicas e funcionais (menor calibre e elasticidade das vias aéreas, com consequente limitação do fluxo aéreo; menor capacidade para a *clearance* de secreções, com consequente maior predisposição para infeção das vias respiratórias inferiores) fazem com que a sibilância seja um sintoma comum. De facto, é neste grupo que as taxas de consumo de cuidados de saúde são mais elevadas<sup>7,31</sup>. No entanto, persiste o desafio da criação de ferramentas específicas *gold standard* para a identificação da asma no grupo etário pré-escolar, devendo estar também sempre presente a possibilidade de outros diagnósticos diferenciais ou de fatores de agravamento da asma brônquica, sobretudo em crianças com sibilância recorrente, grave ou refractária à terapêutica broncodilatadora e/ou anti-inflamatória instituída<sup>1,48,65,66</sup>.

Também a identificação de fatores de risco e de prognóstico devem merecer especial atenção, uma vez que nem todas as crianças com sibilância vêm a evoluir para asma. Tal preocupação tem vindo a refletir-se em vários trabalhos publicados nas últimas décadas, conduzindo à construção de diferentes índices preditivos de persistência, gravidade ou desenvolvimento futuro de asma em crianças com sibilância, alguns dos quais baseados em critérios meramente clínicos<sup>67,68</sup>, outros incluindo também critérios laboratoriais / funcionais<sup>47,69-77</sup>.

Destaca-se o Índice Preditivo de Asma (IPA) para crianças com sibilância recorrente, publicado em 2000 por Castro-Rodriguez e colaboradores<sup>69</sup>, de fácil aplicação e amplamente utilizado em vários estudos<sup>54,40,60,78,79</sup> e *guidelines* internacionais<sup>66,80</sup>. A partir dos dados do Estudo Tucson<sup>81-83</sup>, os autores criaram 2 índices: (i) um índice "rígido" que inclui  $\geq 3$  episódios de sibilância/ano durante os três primeiros anos de vida e pelo menos mais um fator de risco *major* (história parental de asma ou história pessoal de eczema) ou dois fatores de risco *minor* (história pessoal de rinite alérgica, crises de sibilância fora de contexto infeccioso, contagem de eosinófilos no sangue periférico superior a 4%); (ii) um índice mais "amplo" que inclui  $< 3$  episódios de sibilância/ano durante os três primeiros anos de vida mais a mesma combinação de critérios *major* e *minor* acima descritos. As crianças com um IPA "amplo" positivo apresentaram 2,6 a 5,5 vezes maior probabilidade de vir a desenvolver asma entre os 6 e os 13 anos, quando comparadas com crianças com índices negativos. Já nas crianças com um IPA "rígido" positivo, o risco de asma foi 4,3 a 9,8 vezes superior. Em mais de 95% das crianças com um IPA negativo não houve evidência de asma entre os 6 e os 13 anos de idade. Utilizando o IPA "amplo", os autores obtiveram uma sensibilidade de 56,6%, especificidade de 80,8%, valor preditivo positivo (VPP) de 26,2% e valor preditivo negativo (VPN) de 93,9% para asma ativa aos 6 anos. Com o IPA "rígido", os autores obtiveram uma sensibilidade de 27,5%, especificidade de 96,3%, VPP de 47,5% e VPN de 91,6% para asma ativa aos 6 anos. Mais recentemente, Leonardi e colaboradores<sup>68</sup> propuseram uma simplificação do IPA, no sentido de tornar mais prática a sua utilização, sem penalização da capacidade preditiva.

Relativamente à realidade portuguesa, apesar de se terem desenvolvido nas últimas décadas vários estudos<sup>2,5,17,84-88</sup>, os dados disponíveis referentes a taxas de prevalência de asma e sibilância recorrente infantil são escassos e incidem sobretudo nos grupos etários superiores a 3 anos de idade (Tabela 1).

Tabela 1. Prevalência de asma / sibilância em estudos nacionais e internacionais

	Metodologia	Asma	Sibilância	Sibilância últimos 12 meses
Presente estudo	Lisboa (2010/2011) N=70 (12-36M)	4,4%	45,7%	44,3%
Rosado-Pinto e colaboradores <sup>84</sup>	Cabo Verde (1993/4) N=823 (6-16A)	2,6%-4,8%	-	7%-10,6%
	Madeira (1995) N=1061 (6-10A)	10,8%	-	14,6%
ISAAC Committee <sup>2</sup> ; Nunes e colaboradores <sup>5</sup>	Portugal (1995) N=5036 (6-7A) N=11427 (13-14A)	11% 11,8%	28,2% 18,2%	-
	Portugal (2002) N=5375 (6-7A) N=12312 (13-14A)	9,4% 14,7%	28,1% 21,8%	-
Borrego e colaboradores <sup>86</sup>	Castelo Branco (2002) N=818 (10-15A)	11,9%	-	8,8%
Falcão e colaboradores <sup>85</sup>	Porto (2003) N=1911 (13A)	11,9%	18,3%	9,3%
Martins e colaboradores <sup>88</sup>	Viseu (2006/2007) N=645 (6-10A)	-	-	11,7%
Morais de Almeida e colaboradores <sup>17</sup>	Portugal (2007) N=5018 (3-5A)	4,6%	-	24,5%
Pegas e colaboradores <sup>87</sup>	Lisboa (2008) N=342 (5-12A)	5,6%	43,3%	15%
Martinez e colaboradores <sup>43</sup>	Tucson (1986-1990) N=826 (6A)	-	48,5%	-
Luyt e colaboradores <sup>117,140</sup>	Leicester (1990) N=1422 (1-5A)	11%	15,6%	13%
Haby e colaboradores <sup>116</sup>	Austrália (1995) N=974 (3-5A)	27,3%-30%	-	28,8%-30,8%
Akinbami e colaboradores <sup>7</sup>	EUA (2004-2005) (CDC) (0-4A) (5-10A) (11-17A)	6,2% 9,3% 10%	-	-
Chong Neto e colaboradores <sup>110</sup>	Curitiba (2005-2006) N=3003 (12-15M)	10,9%	-	45,4%
Bisgaard e colaboradores <sup>31</sup>	EUA e Europa (2006) N=2700 (1-5A)	20%	42%	-
Strippoli e colaboradores <sup>118</sup>	Leicester (2007) N=753 (12-24M)	9,4%-12,6%	28,1% - 40,6%	25,4%-35,6%
Dela Bianca e colaboradores <sup>111</sup>	São Paulo (2009) N=176 (12-35M)	15,3%	-	35,2%

Um dos estudos mais citados na literatura nacional e internacional é o *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC)<sup>2,5,89</sup>, um estudo multicêntrico sobre asma e outras doenças alérgicas em crianças entre os 6 e os 14 anos de idade que teve início em 1992. Portugal participou com mais de 15000 crianças provenientes de várias cidades do Continente e Regiões Autónomas da Madeira e Açores. A prevalência de asma a nível nacional no grupo etário dos 6-7 anos foi de 12,9% em 1995 e em 2002 (1ª e 3ª fase) e no grupo etário dos 13-14 anos foi de 9,2% em 1995 e 11,8% em 2002. Foi nas cidades com maior densidade populacional que se verificou uma maior prevalência: Lisboa (grupo 6-7 anos: 12,8% em 1995 e 14,6% em 2002; grupo 13-14 anos: 10,9% em 1995 e 14,1% em 2002) e Porto (grupo 6-7 anos: 9% em 1998 e 10% em 2002; grupo 13-14 anos: 11,2% em 1995 e 15,1% em 2002).

Independentemente dos resultados de prevalência obtidos, está patente na maioria das séries nacionais o sub-diagnóstico da asma<sup>3,15-19</sup> – no caso particular da asma pediátrica, estima-se uma prevalência de casos não diagnosticados que pode ir até cerca de 20%.

## **6.2. Asma brônquica pediátrica: programas de intervenção precoce**

Tratando-se de uma patologia de início geralmente precoce e considerando as particularidades inerentes à asma brônquica em idade pré-escolar acima mencionadas, algumas organizações de saúde consideram-na um importante problema de saúde pública e preconizam o seu rastreio ao nível da comunidade<sup>7,23,46,90</sup>.

Apesar de não existir até à data evidência científica que comprove que a intervenção terapêutica precoce altere a história natural da doença, ainda que tenha efeitos na redução da sua morbilidade<sup>79,91</sup>, alguns autores advogam que a identificação precoce de crianças com sintomas persistentes e a intervenção ao nível da melhoria da função respiratória poderão reduzir ou atrasar algumas alterações estruturais<sup>52</sup>. É por isso inquestionável a necessidade de um diagnóstico precoce, no sentido de serem instituídas medidas que visem à redução da morbilidade e do impacto negativo na qualidade de vida dos doentes e suas famílias<sup>1,7,20,46,76,77,80,86,92</sup>. Luyt e colaboradores<sup>93</sup> reforçam ainda a necessidade de orientar todas as estratégias de deteção e intervenção de acordo com os vários fenótipos e espectros de gravidade da sibilância na criança.

Os instrumentos à base de questionários aplicados aos pais (ou às próprias crianças, quando possível), apesar da sua grande heterogeneidade metodológica, têm constituído uma das maneiras mais eficazes de rastreio da asma brônquica infantil<sup>46</sup>. Uma vez que, conceptualmente, um programa de rastreio tem como objetivo a identificação de indivíduos aparentemente saudáveis, com uma probabilidade elevada de terem uma determinada doença, a um rastreio positivo deve seguir-se o respetivo encaminhamento médico, a fim de se proceder à confirmação diagnóstica<sup>94</sup>.

Também os programas de intervenção a nível educacional dirigidos aos pais e cuidadores de crianças asmáticas têm assumido um relevo cada vez mais importante<sup>95,96</sup>, destacando-se a importância do desenvolvimento de capacidades e competências no doente e na família, bem como do seu envolvimento activo no controlo e na prevenção de situações de crise<sup>97,98</sup>. São múltiplos os autores que se têm debruçado sobre o efeito deste tipo de programas<sup>31,99-101</sup>, demonstrando resultados promissores.

### 6.3. Questionários

Como salientado por Burney e colaboradores<sup>102</sup>, os questionários constituem ferramentas epidemiológicas com vantagens sobre outras técnicas (nomeadamente medidas fisiológicas de obstrução ou de hiperreactividade brônquica), quer a nível económico (recursos materiais e humanos), quer de consumo de tempo para a sua aplicação. Contudo, apresentam algumas desvantagens, como a sua dependência de fatores culturais, psicológicos e sociais. No caso particular dos grupos etários pediátricos, há ainda que ter em conta que as diferentes perceções do termo “sibilância” por parte dos pais podem condicionar a análise dos resultados epidemiológicos<sup>103-105</sup>. Para ultrapassar esta limitação, recomenda-se não só que o termo “sibilância” seja definido de uma forma explícita nos questionários<sup>105</sup>, mas também a complementaridade dos dados obtidos através de questionários com medidas objetivas da interpretação de sibilância pelos pais, como por exemplo recorrendo a métodos de suporte áudio ou visual<sup>106-108</sup>.

Sempre que se pretenda utilizar um questionário, pode construir-se um questionário *de novo* ou utilizar-se um questionário previamente existente desenvolvido noutro idioma. Como realçado por Hambleton<sup>109</sup>, esta última opção traz vantagens a nível económico (quer nos custos inerentes a material, quer a recursos humanos) e permite a utilização dos questionários em estudos multicêntricos a nível nacional e internacional (como é o caso do sucedido nos estudos ISAAC<sup>2,89</sup> e *International Study of Wheezing in Infants*<sup>110</sup>).

A construção *de novo* de um instrumento de medida (como um questionário) deve respeitar uma série de critérios, sem os quais não se poderá ter segurança quanto aos resultados. O primeiro passo deverá ser a definição do que se pretende medir e de como deve ser medido. Seguidamente, deverão ser demonstradas as suas características fundamentais: a reprodutibilidade (*reliability*, *repeatability* ou *reproducibility*, na literatura inglesa), que é a medida do grau de estabilidade / concordância / consistência entre várias observações feitas nas mesmas circunstâncias; a validade, ou seja, a sua capacidade de medir o que se pretende medir, em comparação com um padrão (*gold standard*). É também importante avaliar a sua aplicação, no sentido de perceber se é fácil de administrar (nomeadamente perceber a sua praticabilidade e a taxa de resposta).

Por outro lado, sempre que se tencione utilizar um questionário previamente desenvolvido noutro idioma, é necessário proceder-se á sua tradução e deverão ser demonstradas as características



da versão final do questionário acima referidas. Estas várias etapas devem ser conduzidas de forma sequencial e obedecendo a regras bem definidas, conforme se detalha de seguida.

O estudo de reprodutibilidade mede o grau de concordância entre observações repetidas de um mesmo fenómeno. Existem 4 tipos de estudos de reprodutibilidade: i) teste-reteste (medição da consistência em dois momentos temporais distintos); II) formas equivalentes (mede a consistência entre duas versões de um instrumento); III) consistência interna (mede a consistência entre as questões); IV) consistência de observadores (mede a consistência entre as avaliações feitas por observadores). A falta de reprodutibilidade pode resultar quer de divergências entre os observadores ou os instrumentos de medida, quer de instabilidade do atributo que se está a medir<sup>94</sup>.

A maioria dos trabalhos publicados ao longo das últimas décadas sobre estudos de reprodutibilidade de questionários sobre sintomas respiratórios utiliza a metodologia teste-reteste<sup>91,111-118</sup>, tal como recomendado por Chinn e colaboradores<sup>119</sup>. Esta técnica consiste na aplicação do questionário em 2 momentos temporais distintos, preferencialmente preenchido em ambos os momentos pelo mesmo indivíduo<sup>119</sup>. Embora não esteja definido o critério para determinação da dimensão da amostragem, os vários grupos que publicaram os seus trabalhos na literatura internacional utilizaram amostras entre 19 e 413 indivíduos<sup>25,91,112,114,117,118,120-122</sup>. Uma das grandes dificuldades no caso particular de questionários sobre aspetos relacionados com a saúde reside na decisão do intervalo de tempo entre as duas aplicações do questionário, não devendo ser demasiado longo, dado o risco de modificação da sintomatologia e consequente alteração das respostas na segunda aplicação.

Para a análise estatística das variáveis binárias (tipo sim ou não) pode calcular-se o coeficiente de concordância kappa (k). O kappa compara a concordância observada entre os questionários preenchidos em duas ocasiões diferentes com a concordância que seria atribuída apenas ao acaso ( $k \leq 0,4$  indica fraca concordância,  $0,41 \leq k \leq 0,60$  concordância moderada,  $0,61 \leq k \leq 0,80$  boa concordância e  $k > 0,8$  excelente concordância). O valor do kappa depende da prevalência de cada situação na população em estudo, sendo máximo para uma prevalência de 0,5 e diminuindo à medida que a prevalência se aproxima de 0 ou de 1, se considerarmos uma taxa fixa de concordância<sup>123</sup>. Atendendo a esta sensibilidade do kappa em relação à prevalência de respostas na população, além do cálculo deste coeficiente deve calcular-se o kappa ponderado, uma medida de concordância relativa à prevalência das respostas.

Para a análise das variáveis quantitativas ou ordinais, a concordância pode ser determinada pelo coeficiente de correlação intraclass (ICC  $\leq 0,4$  indica fraca concordância,  $0,41 \leq ICC \leq 0,60$  concordância moderada,  $0,61 \leq ICC \leq 0,80$  boa concordância e  $ICC > 0,8$  excelente concordância).

Esta análise teste-reteste pode ser complementada com a avaliação da consistência interna. Para tal, pode usar-se a análise fatorial e a determinação do alfa de Cronbach: um valor alfa > 0,7 é aceitável, alfa > 0,81 é bom e alfa > 0,91 é excelente<sup>119</sup>.

Ainda que seja indiscutível o papel dos questionários sobre sintomas respiratórios em estudos epidemiológicos, o facto de a reprodutibilidade nunca ser total para todas as questões deve ser tido em conta quando se pretende utilizar tais ferramentas.

Em relação ao estudo de validade, o seu objetivo consiste em perceber se existem erros sistemáticos (viéses), ou seja, erros relacionados com o facto de não se estar a medir o fenómeno que se pretende medir. Na prática clínica, engloba os conceitos de valor preditivo negativo (VPN) e positivo (VPP), de especificidade e de sensibilidade. Existem vários tipos de evidências de validade: i) validade de construção (consiste no grau de correspondência entre a medição obtida e a expectativa teórica); ii) validade de conteúdo (refere-se ao grau com que a medição representa todas as variáveis do conceito que se pretende medir, verificando se o conjunto de itens seleccionados é relevante e representativo do conteúdo / domínio); iii) validade de critério (correlaciona a medição obtida com um critério externo, previamente validado - o padrão ou *gold standard*)<sup>94</sup>.

Um dos maiores desafios de um estudo de validade consiste na escolha do *gold standard* a utilizar. Tóren e colaboradores<sup>124</sup> publicaram em 1993 uma revisão da literatura sobre critérios-padrão usados para validação de questionários sobre asma, identificando 3 grandes categorias: i) avaliação clínica; ii) medidas fisiológicas; iii) comparação com questionários pré-existent e validados. Uma crítica que os autores fazem à maioria dos estudos em que se optou pela avaliação clínica é a ausência de caracterização dos critérios de diagnóstico utilizados ou a disponibilização de informação sobre se se recorreu a um médico ou a um painel de consenso. Em relação à utilização de medidas fisiológicas, nomeadamente a avaliação da hiper-reatividade brônquica, salientam a elevada sensibilidade e baixa especificidade deste método para o diagnóstico de asma, sendo que o seu uso como *gold standard* pode subestimar a sensibilidade do questionário. Segundo os autores, o ideal será a utilização de vários métodos em complementaridade. Salientam ainda que, caso se pretenda que o questionário constitua uma ferramenta para usar em programas de rastreio e, por isso, identificar o maior número de casos possível, deve usar-se para o estudo de validação uma bateria de testes o mais sensível possível.

Assim, no caso de questionários sobre sintomas respiratórios, pode recorrer-se por exemplo à apresentação audiovisual de sintomas e sinais, a provas funcionais respiratórias, à determinação do FeNO, à medição de cotinina urinária ou à avaliação médica, sendo esta última a mais frequentemente utilizada.

Cane e colaboradores<sup>106</sup> avaliaram a capacidade de um grupo de pais em descrever os sons respiratórios a partir de uma gravação vídeo e concluíram que os pais têm mais facilidade em

descrever os sons usando um suporte audiovisual. Conclusões semelhantes resultaram do trabalho desenvolvido por Saglani e colaboradores<sup>107</sup>. Contudo, os autores do estudo ISAAC<sup>108</sup> compararam os resultados obtidos com questionários escritos e com recurso a vídeo-questionários e não encontraram uma correlação satisfatória entre ambos os métodos.

Moeller e colaboradores<sup>60</sup> confirmaram o papel do FeNO como um parâmetro adicional na diferenciação entre os subgrupos de crianças sibilantes e não sibilantes menores de 4 anos. As crianças com um IPA "rígido" para predição de asma em idade escolar apresentaram valores do FeNO superiores às que tinham um IPA "amplo" ou tosse crónica ou recorrente.

Lai e colaboradores<sup>125</sup> pretenderam comparar a eficácia dos questionários escritos e em vídeo usados no estudo ISAAC na previsão de hiperreactividade brônquica. Os autores utilizaram a prova de provocação brônquica com metacolina como marcador objetivo. Ng'ang'a e colaboradores<sup>126</sup> avaliaram o impacto de vários fatores da vida urbana no aumento da prevalência do broncospasmo induzido pelo exercício, recorrendo à espirometria de esforço. Moreira e colaboradores<sup>127</sup> utilizaram a espirometria e o teste da caminhada de seis minutos para verificar a validade e a reprodutibilidade de uma versão em português do *Chronic Respiratory Questionnaire* em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crónica.

Benowitz<sup>128</sup> realça o papel da cotinina urinária como uma medida válida e quantitativa da exposição média ao fumo do tabaco, considerando-a o melhor biomarcador de exposição disponível atualmente.

Em relação ao processo de tradução, Hambleton publicou em 1993 um documento sobre métodos de tradução de testes de desempenho para utilização em estudos internacionais<sup>109</sup>, o qual serviu de orientação para alguns estudos desenvolvidos nesta área<sup>129</sup>. As normas orientadoras e respetivas considerações podem extrapolar-se para outros tipos de testes / questionários, permanecendo atuais passadas quase duas décadas da sua elaboração. Segundo Hambleton<sup>109</sup>, existem quatro aspetos fundamentais a ter em conta sempre que se pretenda traduzir um texto. Por um lado, a importância da seleção do(s) tradutor(es), que deve(m) ter um excelente conhecimento de ambos os idiomas, com domínio particular do idioma-alvo, bem como conhecimento técnico do tema a abordar e experiência no desenvolvimento de questionários. Um outro aspeto é a identificação do idioma adequado para efetuar a tradução, nomeadamente no caso de múltiplos dialetos. É também necessário identificar e minimizar diferenças culturais, sobretudo em relação à motivação dos entrevistados, familiaridade com o formato e rapidez de preenchimento. Por último, é fundamental a obtenção de frases ou palavras equivalentes. Em relação a este último aspeto, Herdman e colaboradores<sup>130</sup> efetuaram uma revisão dos vários tipos de equivalência descritos na literatura sobre questionários de qualidade de vida relacionada com a saúde, salientando a necessidade da utilização de terminologia estandardizada. Os autores encontraram referência a 19 tipos de equivalência, em que as mais frequentemente mencionadas foram a equivalência conceptual (30% dos casos), equivalência semântica (12%),

equivalência funcional (8%), equivalência métrica (8%), equivalência de escalas (8%), equivalência técnica (6%) e equivalência operacional (6%). Além desta multiplicidade de equivalências, também encontraram discrepâncias nas definições utilizadas para o mesmo tipo de equivalência, nomeadamente para a equivalência conceptual.

Quanto à metodologia a adotar para o estabelecimento da equivalência entre os textos traduzidos, Hambleton<sup>109</sup> distingue dois tipos de métodos e recomenda a utilização de ambos em complementaridade: métodos “julgamentais” (tradução *forward* (simples ou múltipla) e tradução / retroversão) e métodos estatísticos (análise de fatores, Mantel-Haenszel e modelos de resposta ao item).

Conforme detalhado por Hambleton<sup>109</sup>, na tradução *forward* deve existir um tradutor ou um grupo de tradutores que preparam a tradução para o idioma-alvo. Esta versão é testada em indivíduos do idioma-alvo, a quem é perguntado o significado de cada item. Considera-se que se está perante uma tradução equivalente quando as respostas dadas por uma elevada percentagem dos indivíduos refletem uma interpretação razoável do respetivo item. O autor aponta várias limitações para a utilização deste método, nomeadamente a possibilidade da falha de comunicação entre o tradutor e o examinado (sobretudo se existirem diferenças culturais entre ambos), a sua morosidade e a necessidade do tradutor conhecer bem o sentido das respostas no idioma-base, de modo a poder avaliar a equivalência de significado das respostas no idioma-alvo.

Na metodologia tradução / retroversão, um tradutor efetua uma primeira tradução para o idioma-alvo, seguida da tradução desta nova versão para o idioma-base, efetuada por outro tradutor. De seguida, ambas as versões são comparadas para avaliar a qualidade da tradução<sup>109</sup>. Esta é a metodologia mais comumente utilizada na literatura internacional<sup>2,24,131-134</sup>.

Relativamente aos métodos estatísticos, a análise de fatores estuda a correlação entre variáveis, de modo a encontrar um conjunto de fatores (em menor número do que o conjunto de variáveis originais) que exprima o que as variáveis originais partilham em comum. A análise de Mantel-Haenszel consiste numa análise estratificada utilizada para controlar a presença de eventuais variáveis de confundimento. Os modelos de resposta ao item constituem um grupo de modelos lineares generalizados e procedimentos estatísticos associados utilizados em investigação para descrever a associação entre os comportamentos de resposta que estão a ser medidos e a probabilidade de uma resposta a um item ou a um conjunto de itens<sup>94</sup>.

Ainda que apontando várias limitações à tradução / retroversão (entre as quais a ausência de teste prático durante o processo de tradução), Hambleton considera este método como o mais útil dos 2 métodos “julgamentais”, sugerindo a sua utilização para a obtenção de uma avaliação geral da qualidade da tradução<sup>109</sup>. Mais recentemente, Acquadro e colaboradores<sup>135</sup> fizeram uma revisão da literatura sobre métodos de tradução de questionários de qualidade de vida relacionada com a saúde e encontraram não só falta de consenso na terminologia usada como

também múltiplas *guidelines* publicadas com diferenças metodológicas importantes<sup>136,137</sup>. Ao compararem as distintas metodologias utilizadas, os autores concluem haver falta de evidência científica a favor de um método específico, sugerindo a adoção da abordagem em múltiplos passos (com utilização de distintos métodos de tradução, tal como preconizado por Hambleton<sup>109</sup>), de modo a garantir a qualidade da tradução. Os autores recomendam também a criação de um glossário consensual, o qual deverá ser disponibilizado de uma forma transversal a toda a comunidade científica internacional<sup>135</sup>.

Ao longo das últimas décadas, têm sido desenvolvidos e publicados na literatura internacional inúmeros questionários sobre sintomas respiratórios, a maioria dos quais para utilização em estudos epidemiológicos<sup>31,89,91,112,114,117,118,121,138-140</sup>. No entanto, a grande maioria destes questionários foi desenvolvida para adultos ou crianças com idade superior a 4 anos<sup>89,91,112,121</sup> (Tabela 2).

**Tabela 2. Revisão bibliográfica de desenvolvimento de questionários sobre sintomas respiratórios em idade pré-escolar**

	Número de perguntas	Grupo etário	Modo de distribuição (1ª / 2ª aplicação); Intervalo (1ª e 2ª aplicação)	1ª aplicação: n (taxa de resposta)	2ª aplicação: n (taxa de resposta)	Método para análise reprodutibilidade	Estudo de validade
Presente estudo Portugal, 2010/2011	50	12-36M	Presencial / Correio; 26 dias	180 (41%)	70 (66%)	Teste-reteste	Não efetuado
Clifford e colaboradores <sup>113</sup> Reino Unido, 1989	33	7-11A	Presencial; 4 meses	2981 (84%)	200 (<50%)	Teste-reteste	Não efetuado
Luyt e colaboradores <sup>117,140</sup> Reino Unido, 1990	51	<5A	Correio; 6 meses	1650 (86,2%)	100 (*)	Teste-reteste	Gold standard: observação médica
Brunekreef e colaboradores <sup>115</sup> Holanda, 1992	34	6-12A	Presencial; 1 mês	(73%)	471 (87%)	Teste-reteste	Não efetuado
Haby e colaboradores <sup>116</sup> Austrália, 1995	21	3-5A	Presencial / Correio; 2 meses	1583 (62%)	207 (50%)	Teste-reteste	Não efetuado
Powell e colaboradores <sup>114</sup> Reino Unido, 2002	32	6-35M	Presencial / Correio; 2 semanas	242 (70,2%)	170 (67%)	Teste-reteste	Gold standard: observação médica
Redline e colaboradores <sup>112</sup> EUA, 2003	13 (país) 25 (jovens)	4-13A	Presencial; 1-2 semanas	2800 (74%)	19 (100%)	Teste-reteste	Gold standard: observação médica; prova funcional respiratória; teste cutâneo picada
Mata Fernández e colaboradores <sup>143</sup> Espanha, 2005	8	3-17A	Presencial	366 (*)	**	Análise da consistência interna	Gold standard: observação médica
Bisgaard e colaboradores <sup>31</sup> Europa e EUA, 2006	93	1-5A	Telefone	9490 (*)	*	*	*
Strippoli e colaboradores <sup>118</sup> Reino Unido, 2007	50	12-24M	Correio; 3 meses	3194 (74%)	800 (58%)	Teste-reteste	Não efetuado
Dela Bianca e colaboradores <sup>111</sup> Brasil, 2009	18	12-36M	Presencial; 23 dias	176 (96,6%)	55 (*)	Teste-reteste	Gold standard: observação médica
Busi e colaboradores <sup>91</sup> Argentina, 2011	11 (país) 10 (jovens)	6-12A	Presencial; 2-4 semanas	1222 (95,99%)	221 (*)	Teste-reteste	Gold standard: observação médica; prova funcional respiratória; Rx tórax

\* Dados não fornecidos

\*\* Não se aplica



Detalham-se de seguida algumas particularidades destes estudos.

Clifford e colaboradores<sup>113</sup> publicaram em 1989 os seus resultados referentes à prevalência de sintomas respiratórios em crianças em idade escolar. Para tal, desenvolveram um questionário de 33 perguntas sobre sintomas respiratórios, terapêutica, caracterização ambiental e social e absentismo escolar, para aplicação a pais de crianças entre os 7 e os 11 anos de idade. A maior parte das questões reporta-se aos últimos 12 meses. Os questionários foram distribuídos em escolas de Southampton (Reino Unido). Inicialmente distribuíram 2981 questionários, com uma taxa de resposta de 84%. Para a análise da reprodutibilidade os questionários foram reaplicados a 200 pais 4 meses após o preenchimento inicial, com uma taxa de resposta inferior a 50%. Não foi efetuado estudo de validade.

No âmbito da avaliação da epidemiologia de sintomas respiratórios em crianças de Leicester (Reino Unido) com idade inferior a 5 anos, Luyt e colaboradores<sup>117,140</sup> desenvolveram na década de 90 um questionário para distribuição por correio. O questionário é composto por 51 perguntas e incide apenas sobre a caracterização da sintomatologia respiratória, fatores ambientais, história familiar e social. A maior parte das questões reporta-se aos últimos 12 meses. Inicialmente foram distribuídos 1650 questionários, com uma taxa de resposta de 86,2%. Para a análise de reprodutibilidade, o mesmo questionário foi enviado para o domicílio de 100 famílias 6 meses após o preenchimento do primeiro, não sendo especificada a taxa de resposta. Para o estudo da validade, os autores usaram a observação médica como *gold standard*.

Brunekreef e colaboradores<sup>115</sup> publicaram em 1992 os resultados do seu trabalho de avaliação da reprodutibilidade de 2 questionários sobre sintomas respiratórios frequentemente utilizados na década de 80 e 90 em estudos de prevalência e cuja avaliação de reprodutibilidade ainda não havia sido feita até à data – o questionário da Organização Mundial de Saúde e um questionário desenvolvido pela *American Thoracic Society*. A maior parte das questões reporta-se aos últimos 12 meses. Os autores aplicaram a crianças entre os 6 e os 12 anos de idade um questionário contendo 34 questões, resultado da fusão dos 2 questionários acima mencionados, distribuído em escolas holandesas. A taxa de resposta inicial foi de 73%. Para a análise de reprodutibilidade foram distribuídos 471 questionários 1 mês após a primeira aplicação, com uma taxa de resposta de 87%. Não foi efetuado estudo de validade.

Dois dos questionários sobre asma e outras doenças alérgicas em idade pediátrica mais utilizados a nível internacional, traduzidos e adaptados para vários idiomas, são os questionários desenvolvidos no âmbito do estudo ISAAC<sup>2,89</sup>. Os autores construíram um questionário de autopreenchimento dirigido a adolescentes e um questionário dirigido aos pais de crianças entre os 6 e os 7 anos de idade. Adaptados aos respetivos grupos etários, compreendem questões sobre sintomatologia respiratória (brônquica e nasal) e muco-cutânea. Os questionários foram originalmente desenvolvidos em inglês e posteriormente traduzidos em 39 idiomas<sup>2</sup>. As regras para a tradução foram definidas previamente<sup>141,142</sup> de modo à uniformização de metodologias entre os vários centros. Foi recomendada a utilização de tradutores bilingues e o método de

tradução / retroversão. Segundo detalhado no Manual do Estudo<sup>141</sup>, a reprodutibilidade e a validade das questões foram assumidas com base no facto dos autores terem utilizado questões cuja reprodutibilidade e validade haviam sido determinadas em estudos prévios com metodologia semelhante. Mata Fernández e colaboradores<sup>143</sup> publicaram em 2005 os resultados da validação da versão espanhola do questionário usado na Fase II do estudo ISAAC. Os autores aplicaram o questionário a uma amostra de 366 crianças entre os 3 e os 17 anos de idade. A determinação da reprodutibilidade foi efetuada através da análise da consistência interna. Para o estudo de validade foram usados como *gold standard* critérios de diagnóstico clínico.

Haby e colaboradores<sup>116</sup> publicaram em 2001 um estudo de prevalência e fatores de risco de asma em idade pré-escolar. Os autores desenvolveram e aplicaram um questionário a crianças australianas entre 3 e 5 anos de idade, distribuído nas creches ou por correio. A maior parte das questões reporta-se aos últimos 12 meses. Inicialmente foram distribuídos 1583 questionários, com uma taxa de resposta de 62%. Para o estudo da reprodutibilidade, os questionários foram reaplicados a 207 famílias 2 meses após o preenchimento do primeiro questionário, com uma taxa de reposta de 50%. Não foi efetuado estudo de validade.

Powell e colaboradores<sup>114</sup> publicaram em 2002 os resultados do seu trabalho, no qual desenvolveram um questionário para utilização em estudos epidemiológicos ou de seguimento de crianças em idade pré-escolar (entre os 6 e os 35 meses de idade), incidindo sobre sintomas respiratórios e o seu impacto na criança e na família. A maior parte das questões reporta-se aos últimos 3 meses, numa tentativa de minimizar a falência de memória dos pais para eventos mais antigos. Inicialmente foram distribuídos 242 questionários, com uma taxa de resposta de 70,2%. Para a análise de reprodutibilidade, os autores distribuíram os questionários a 170 pais do Reino Unido (por correio ou no consultório médico) 2 semanas após o preenchimento do primeiro, obtendo uma taxa de resposta de 67%. Contudo, aparentemente ainda estão a ser avaliados alguns aspetos, não tendo sido até à data disponibilizada a versão final do questionário. O diagnóstico médico foi usado como *gold standard* para o estudo da validade.

No âmbito da construção de ferramentas para utilização em programas de rastreio de asma e alergias em idade escolar, Redline e colaboradores<sup>112</sup> publicaram em 2003 os resultados da construção e da validação de um questionário sobre sintomas respiratórios, muco-cutâneos, terapêutica e utilização de cuidados de saúde, aplicado a pais (questionário contendo 13 perguntas) e a jovens (questionário com 25 perguntas) entre os 4 e os 13 anos de idade, distribuído em escolas dos Estados Unidos da América (EUA) para preenchimento no domicílio. A maior parte das questões reporta-se aos últimos 12 meses. Inicialmente foram distribuídos 2800 questionários, com uma taxa de resposta de 74%. A análise de reprodutibilidade foi efetuada através da readministração do questionário a 19 pais 1 a 2 semanas após o preenchimento inicial, com uma taxa de reposta de 100%. Para o estudo da validade, os autores usaram como *gold standard* a observação por médico, complementada por espirometria com prova de broncodilatação e testes cutâneos por picada.

Bisgaard e colaboradores<sup>31</sup> pretenderam determinar a prevalência, o impacto e o tratamento dos sintomas relacionados com a asma brônquica em crianças em idade pré-escolar na Europa e nos EUA. Os autores utilizaram um questionário exaustivo sobre sintomas respiratórios, mucocutâneos, utilização de cuidados de saúde, absentismo escolar e profissional, limitações nas atividades diárias, diagnóstico médico de patologia respiratória, alérgica ou de outra natureza, terapêutica de alívio e de manutenção. As 93 questões foram aplicadas telefonicamente a pais de crianças entre 1 e 5 anos de idade em vários países europeus e nos EUA. Contudo, os dados publicados não especificam a metodologia utilizada na construção do questionário, nem são fornecidos resultados referentes à sua validação.

Strippoli e colaboradores<sup>118</sup> publicaram em 2007 os resultados do seu trabalho de desenvolvimento de um questionário sobre sintomas respiratórios em crianças com idades compreendidas entre os 12 e os 24 meses, tendo por base questionários previamente utilizados em estudos epidemiológicos, como o estudo ISAAC. Trata-se de um questionário de autopreenchimento, vocacionado para estudos populacionais transversais e longitudinais no grupo etário entre 1 e 2 anos de idade. São abordados aspetos referentes a sintomas respiratórios (sibilância, tosse crónica, sintomas das vias aéreas superiores), cuidados médicos, terapêutica, características ambientais, história familiar e situação social. O estudo foi aplicado numa primeira fase numa grande amostra populacional de Leicester (3194 pais) com uma taxa de resposta de 74% e reaplicado 3 meses depois a uma amostra de respondedores ao primeiro, selecionados aleatoriamente (800 pais), com uma taxa de resposta de 58%. A distribuição dos questionários foi efetuada através do correio. Para testar a sua reprodutibilidade, os autores aplicaram o teste-reteste, incluindo nesta avaliação apenas os 413 questionários que foram respondidos pelo mesmo elemento. Não foi efetuado estudo de validade.

O *International Study of Wheezing in Infants* é um estudo transversal multicêntrico internacional que tem como objetivo caracterizar e avaliar a prevalência e a gravidade da doença sibilante durante o primeiro ano de vida em crianças da América Latina e Península Ibérica<sup>110</sup>. Teve início em 2005 e incluiu nos seus objetivos a construção e a validação de um questionário sobre sintomas respiratórios, características demográficas, terapêutica, exposição ambiental, baseado na metodologia do estudo ISAAC, para aplicar a pais de crianças entre os 12 e os 15 meses de idade. Relativamente à versão final do questionário (que inclui 45 perguntas), aparentemente apenas foram efetuados estudos de validade (e não de reprodutibilidade)<sup>138,139</sup>. A metodologia completa (incluindo avaliação de reprodutibilidade e de validade) vem especificada apenas na tradução espanhola de uma versão resumida do referido questionário (18 perguntas), publicada em 2009 por Dela Bianca e colaboradores<sup>111</sup>. Para a tradução, os autores usaram o método tradução / retroversão. Os questionários foram aplicados no serviço de urgência de um hospital de São Paulo (Brasil) a uma amostra de 176 pais e para a análise de reprodutibilidade foram reaplicados a 55 pais cerca de 23 dias após o preenchimento inicial. Não é especificada a taxa de resposta em qualquer das ocasiões de aplicação dos questionários. À semelhança da maioria

dos estudos acima referidos, a observação por médico constituiu o *gold standard* utilizado para o estudo da validade.

Recentemente, Busi e colaboradores<sup>91</sup>, na Argentina, publicaram o resultado da validação de um questionário sobre sintomas respiratórios, utilização de cuidados de saúde e terapêutica, para aplicação em estudos epidemiológicos na comunidade em crianças entre os 6 e os 12 anos de idade. Os autores construíram 2 questionários, um destinado aos pais (contendo 11 perguntas) e um destinado aos jovens (contendo 10 perguntas). Inicialmente foram distribuídos 1222 questionários, obtendo-se uma taxa de resposta de 95,99%. Para a análise da reprodutibilidade, os questionários foram reaplicados em 221 pais e jovens 2 a 4 semanas após o preenchimento inicial, não sendo especificada a taxa de resposta. Para o estudo da validade, os autores usaram como *gold standard* a observação por médico complementada com espirometria com prova de broncodilatação, radiografia do tórax e, sempre que necessário, prova de esforço.

A falta de questionários em língua portuguesa sobre sintomas respiratórios para utilização em crianças com idade inferior a 3 anos, devidamente construídos e estandardizados, constitui uma lacuna importante na investigação nacional. Na metodologia utilizada pela maior parte dos autores a nível nacional é frequente o recurso a questionários<sup>17,18,54,84-88,95,144-146</sup>. Contudo, não é mencionada a metodologia utilizada no seu desenvolvimento, o que constitui uma limitação importante à interpretação dos resultados obtidos. A existência de uma ferramenta para estudos epidemiológicos devidamente validada permitirá não só um conhecimento mais rigoroso da asma e da sibilância infantil mas também a uniformização de metodologias para o desenvolvimento de estratégias a nível nacional.

Pelo acima exposto, para colmatar a falta de questionários em língua portuguesa sobre sintomas respiratórios para crianças com idade inferior a 3 anos, a solução mais prática considerando limitações de ordem económica e temporal consiste na tradução de um questionário previamente existente. Para a seleção do questionário a traduzir há que definir quais as características que se pretendem abranger (nomeadamente grupo etário alvo, tipo e número de perguntas) e qual o objetivo da sua utilização (estudos epidemiológicos / programas de rastreio / ferramenta de diagnóstico).

## 7. OBJETIVOS

Os nossos objetivos foram a tradução com adaptação cultural para português e a determinação da reprodutibilidade do *Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children* (Strippoli e colaboradores<sup>118</sup>) (Anexos 1 e 2).

A pertinência do presente trabalho assenta na ausência de questionários validados em língua portuguesa sobre sintomas respiratórios que tenham como população-alvo crianças com idade inferior a 3 anos, faixa etária com reconhecida necessidade de investigação. Tendo em conta contingências de ordem económica, temporal e de recursos humanos, optou-se pela tradução de um questionário previamente desenvolvido noutro idioma.

## **8. MATERIAL E MÉTODOS**

### **8.1. Considerações éticas**

Antes do início deste projeto foi pedida autorização para a sua concretização à Comissão de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa (CEFCM), tendo sido aprovado por unanimidade a 25 de maio de 2010 (Anexo 3).

Em agosto de 2010 foi solicitada aos Conselhos de Administração dos Centros de Saúde de Sete Rios (Lisboa) e de Oeiras autorização para a aplicação dos questionários. Para tal, foi entregue um documento escrito onde se detalharam os objetivos do projeto e o tipo de colaboração pretendida (Anexo 4). Apenas o Centro de Saúde de Sete Rios deferiu o pedido, em outubro de 2010. Contudo, verificou-se uma adesão insuficiente dos pais / representantes legais das crianças, pelo que houve necessidade de redefinir o local de obtenção da amostra, sem prejuízo dos pressupostos previamente definidos para o presente projeto. Neste contexto, informou-se a CEFCM acerca da mudança de local de recrutamento da população de estudo.

Em novembro de 2010 foi solicitada à Direção da Fundação D. Pedro IV (Instituição Particular de Solidariedade Social, em Lisboa) a autorização para a aplicação dos questionários, a qual foi deferida de imediato (Anexos 5 e 6).

Todos os questionários foram aplicados após a obtenção do consentimento informado por escrito dos pais / representantes legais das crianças intervenientes no estudo (Anexo 7). Considerou-se "representante legal" quem detém o poder parental do menor.

Todos os dados do estudo foram mantidos confidenciais, garantindo-se o anonimato dos mesmos. Os ficheiros eletrónicos contendo dados referentes ao estudo estarão sempre protegidos por palavra-passe pessoal e intransmissível.

### **8.2. Amostragem**

Neste estudo incluíram-se crianças entre os 12 e os 36 meses de idade que se deslocaram ao Centro de Saúde de Sete Rios para administração de vacina ou que frequentam as creches de Arroios ou de Santa Quitéria (pertencentes à Fundação D. Pedro IV). A amostra foi selecionada como população acessível e também como população de interesse. Além do grupo etário, consideraram-se também como critérios de inclusão a nacionalidade portuguesa dos pais / representantes legais e a sua aceitação em participar no projeto, manifestada através da assinatura da respetiva folha de consentimento informado.

Estimou-se a distribuição inicial de 180 questionários, com o objetivo de obter pelo menos 40 questionários para a análise da reprodutibilidade. Na literatura internacional encontram-se publicados múltiplos estudos de desenvolvimento de questionários, nos quais foi calculada a reprodutibilidade com amostras entre 19 e 413 indivíduos<sup>25,91,112,114,117,118,120-122</sup>.

### 8.3. Seleção do questionário original

Para a escolha do questionário a utilizar, procedeu-se a uma pesquisa de questionários publicados na literatura internacional até junho de 2008, obedecendo a vários critérios: grupo etário inferior a 3 anos, tipo de perguntas (devendo contemplar além de questões relacionadas com sintomatologia, também questões referentes a terapêutica, utilização de recursos de saúde, história familiar e caracterização ambiental), número de perguntas e disponibilização da versão completa do questionário e de informação sobre a metodologia utilizada no seu desenvolvimento. A escolha do questionário de Strippoli e colaboradores<sup>118</sup> surgiu após uma ponderação de todos os fatores acima referidos, tendo sido obtido o consentimento por parte dos autores para a execução do presente projeto (Anexo 8). Como anteriormente referido, os autores desenvolveram um questionário sobre sintomas respiratórios em crianças com idades compreendidas entre os 12 e os 24 meses (tendo por base questionários previamente utilizados em estudos epidemiológicos) e testaram a sua reprodutibilidade. A idade média das crianças foi de 17,7 meses no primeiro questionário e 20,5 meses na repetição. Embora os autores não tenham tido a possibilidade de efetuar o estudo de validade, realçam a sua necessidade e sugerem algumas abordagens no sentido da comparação das respostas com medidas objetivas. Assim, para a validação das perguntas sobre tosse e sibilância, sugerem a gravação de sons respiratórios; para a validação das perguntas sobre recurso a cuidados de saúde e terapêutica, propõem a consulta de registos clínicos; para a validação da exposição ao fumo do tabaco, sugerem a medição da cotinina urinária. Conforme mencionado nas suas conclusões, o questionário apresenta uma reprodutibilidade globalmente boa a excelente, à semelhança de outros construídos para grupos etários superiores. Como tal, os autores consideram tratar-se de um instrumento útil para estudos ao nível da comunidade no grupo etário inferior a 3 anos.

### 8.4. Tradução / adaptação cultural e linguística para a língua portuguesa

Pretendeu-se a adaptação do ponto de vista cultural e linguístico (equivalência “conceptual”) e não apenas a tradução literária. Utilizou-se a metodologia de tradução / retroversão, a mais frequentemente utilizada ao longo das últimas décadas em vários estudos nacionais e internacionais<sup>89,131-134,147</sup>. Foi criado um grupo de trabalho constituído por 2 investigadores médicos da área da Imunoalergologia, um “tradutor” e um linguista, todos com experiência na tradução / interpretação de documentos na área da saúde. A versão original em inglês do *Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children* foi inicialmente traduzida para português por um dos investigadores médicos (de nacionalidade portuguesa mas com bom domínio da língua inglesa), no sentido da obtenção de um texto fiel ao original mas adaptado à realidade portuguesa. Consultaram-se questionários utilizados em estudos nacionais, de modo a uniformizar a terminologia<sup>17,85</sup>. Esta primeira versão em português foi submetida a uma tradução para inglês, efetuada pelo “tradutor” que não teve acesso à versão original do questionário. Trata-se de uma cidadã brasileira, residente nos EUA até aos 8 anos e em Portugal desde há 6 anos, licenciada em Bioquímica (na Irlanda), mestre em Biotecnologia, com domínio não só de ambos os idiomas em questão mas também dos termos técnicos utilizados no questionário.



Seguidamente, procedeu-se à comparação das versões do questionário em inglês (a original e a resultante da retroversão), com ênfase para a equivalência conceptual e não literária, sendo introduzidas as alterações necessárias de forma a aproximar as diferentes versões. Posteriormente, a versão em português foi avaliada por um linguista (docente da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa, com Doutoramento em Linguística, na área da Terminologia médica) que reviu a terminologia e procedeu aos ajustes que considerou pertinentes. Esta versão preliminar foi então testada informalmente num grupo de 6 pais, num pré-teste de compreensibilidade, para permitir a identificação de possíveis dúvidas e dificuldades em relação à interpretação do texto e, sempre que necessário, foram substituídos alguns itens, de modo a que se verificasse a equivalência dos conceitos subjacentes a cada questão na versão portuguesa e na inglesa. Um outro aspeto importante prendeu-se com o formato, que no texto original é composto por perguntas de escolha múltipla. No presente trabalho optou-se pela manutenção deste formato, uma vez que tem sido amplamente utilizado em estudos nacionais, sem referência a dificuldade de utilização por parte dos respondedores. Por fim, foi redigida a versão final do *Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children* em língua portuguesa – Questionário de sintomas respiratórios em idade pré-escolar (Anexo 9).

### **8.5. Aplicação dos questionários**

A distribuição dos questionários decorreu em duas fases, da seguinte forma:

Fase 1\_ Primeira aplicação do questionário:

Previamente à entrega dos questionários, um dos investigadores médicos reuniu-se com a equipa de enfermagem (Centro de Saúde de Sete Rios) e com os Diretores das creches e respetivos educadores de infância (Fundação D. Pedro IV), a fim de explicar a natureza do projeto e de solicitar a sua colaboração. A mesma informação foi também fornecida por escrito a cada elemento da equipa (Anexo 10). Deste modo, os pais / representantes legais foram abordados inicialmente pelo enfermeiro / educador de infância. Nos casos que concordaram em participar, o investigador médico procedeu a uma explicação mais detalhada e entregou um envelope com os seguintes documentos: folha de informação (Anexo 11), declaração de consentimento informado (em duplicado: cópia para os pais / representantes legais e cópia para o investigador), folha de dados (Anexo 12) e questionário de autopreenchimento. Foi solicitada a colaboração da equipa de enfermagem ou do educador de infância no sentido da recolha dos referidos envelopes devidamente fechados (de modo a garantir a confidencialidade).

Fase 2\_ Segunda aplicação do questionário:

Nesta fase incluíram-se apenas as crianças cujos pais / representantes legais devolveram os questionários na Fase 1 e preencheram de forma adequada todos os documentos fornecidos. Respeitando um intervalo mínimo de 2 semanas após o primeiro preenchimento do questionário, enviou-se por correio para o domicílio das crianças um envelope contendo uma carta explicativa

e um questionário (Anexo 13), solicitando a sua devolução no envelope selado que se juntou no sobrescrito.

### **8.6. Determinação da reprodutibilidade**

Aplicou-se a metodologia descrita no trabalho original<sup>118</sup>.

Para a determinação da reprodutibilidade foi feito o teste-reteste. Uma vez que esta metodologia implica a inclusão de questionários que tenham sido preenchidos em ambos os momentos pelo mesmo indivíduo (mãe, pai ou representante legal), foram excluídos da análise todos os questionários que não reuniam esta condição. Por limitações inerentes ao cronograma de estudo, optou-se por intervalos menores entre a aplicação de ambos os questionários. Assim, ao contrário do trabalho original, em que este intervalo foi de 3 meses, no presente estudo definiu-se um intervalo mínimo de 2 semanas, como descrito na literatura<sup>91,112,114,119</sup>.

Calculou-se o coeficiente de concordância kappa (k) de Cohen para as variáveis binárias (tipo sim ou não). Consideraram-se os seguintes graus de concordância indicados pelo kappa:  $\leq 0,40$  baixo, 0,41-0,60 moderado, 0,61-0,80 bom,  $> 0,80$  excelente. Uma vez que o coeficiente k é sensível à prevalência de respostas na população, calculou-se quer o coeficiente kappa (medida de concordância que permite que a possibilidade da concordância seja devida ao acaso e que é afetada pela prevalência de respostas positivas) quer o coeficiente kappa ponderado (medida de concordância relativa à prevalência das respostas). Os dados apresentados reportam-se a este último parâmetro. Também são apresentadas as percentagens da concordância total observada (número de respostas concordantes positivas ou negativas entre ambos os questionários dividida pelo total de respostas) e as proporções separadas de concordância positiva ou negativa (número de respostas com concordância positiva divididas pela média de respostas positivas; número de respostas com concordância negativa divididas pela média de respostas negativas). Estes valores ajudarão a compreender os resultados. Para as variáveis quantitativas ou ordinais, a concordância foi determinada através do ICC. Consideraram-se os seguintes graus de concordância indicados pelo ICC:  $\leq 0,40$  baixo, 0,41-0,60 moderado, 0,61-0,80 bom,  $> 0,80$  excelente. Quer para o kappa, quer para o ICC, consideraram-se intervalos de confiança de 95% (IC95).

De modo a analisar quais os fatores que poderão influenciar a concordância, foram efetuadas análises de sub-grupos, às quais se aplicaram os métodos de Donner e colaboradores<sup>148,149</sup> para aferir a sua equitatividade. Um valor de  $p < 0,05$  foi considerado significativo.

A análise estatística foi realizada com o SPSS versão 17 (SPSS Inc, Chicago, IL, EUA).

Os dados do estudo serão apresentados sob forma descritiva.

## **9. RESULTADOS**

### **9.1. Dados demográficos e taxa de resposta**

A primeira fase de aplicação dos questionários decorreu entre os meses de outubro e novembro de 2010 (Centro de Saúde de Sete Rios) e de dezembro de 2010 a março de 2011 (Fundação D. Pedro IV) e teve uma taxa de resposta de 41% (180 questionários entregues e 74 respondidos). Esta reduzida taxa de resposta reflete a baixa adesão por parte dos pais / representantes legais abordados no Centro de Saúde de Sete Rios (62 questionários entregues e 5 respondidos – 8% de taxa de resposta), tendo motivado a mudança de local de recrutamento da amostra do estudo para a Fundação D. Pedro IV (118 questionários entregues e 69 respondidos – 58% de taxa de resposta). Do total de 74 questionários respondidos na Fase 1, excluíram-se 4 por não reunirem todos os critérios de inclusão: um caso ultrapassava a faixa etária pretendida; num caso não foi corretamente preenchida a folha de consentimento informado; num caso, a nacionalidade dos pais não era a portuguesa; num caso, o questionário foi devolvido tardiamente (mais de 5 meses após a data de preenchimento). Assim, na Fase 2, que decorreu entre os meses de dezembro de 2010 e janeiro de 2011 (Centro de Saúde de Sete Rios) e janeiro a abril de 2011 (Fundação D. Pedro IV), foram enviados para o domicílio 70 questionários, obtendo-se uma taxa de resposta de 66% (46 respondidos).

Na maior parte destes 46 casos, os questionários foram preenchidos em ambas as fases pelo mesmo indivíduo (n=41; 89%), correspondendo na sua maioria à mãe (n=33; 80%).

Como referido, a metodologia teste-reteste utilizada na análise de reprodutibilidade implica a inclusão de questionários que tenham sido preenchidos em ambos os momentos pelo mesmo indivíduo (mãe, pai ou representante legal) (n=41). Deste modo, também os dados referentes à análise estatística geral reportam às 41 crianças.

A idade média das 41 crianças cujos questionários foram preenchidos pelo mesmo elemento em ambas as fases foi, na altura da Fase 1, de 22,5 meses (desvio padrão 7,2) e na Fase 2, de 23,7 meses (desvio padrão 7,1), com um predomínio de crianças do sexo feminino (F:M = 1:0,6). A mediana do tempo decorrido entre os dois momentos de preenchimento dos questionários foi de 26 dias (1º quartil 17 dias; 3º quartil 40 dias).

De entre estas 41 crianças, a maioria (n=39) é europeia e o principal idioma falado no domicílio é o português (n=40). Em 2 casos foi assinalado "misto" como grupo étnico.

A idade média com que o pai completou os estudos foi de 24,1 anos (desvio padrão 4,3) e aquela com que iniciou a atividade profissional foi de 22,2 anos (desvio padrão 3,1).

A idade média com que a mãe completou os estudos foi de 23,3 anos (desvio padrão 3,4) e aquela com que iniciou a atividade profissional foi de 22 anos (desvio padrão 3,1).

Em relação às 24 crianças cujos questionários foram preenchidos apenas na Fase 1 (e portanto não participaram na análise de reprodutibilidade), a idade média foi de 25 meses (desvio padrão 7,3), com um predomínio de crianças do sexo feminino (F:M = 1:0,6).

De entre estas 24 crianças, a maioria (n=19) é europeia, havendo 3 casos em que foi assinalado como grupo étnico “misto” e 2 casos “africano”. O principal idioma falado no domicílio é em todas as situações o português.

A idade média com que o pai completou os estudos foi de 22,4 anos (desvio padrão 7,4) e aquela com que iniciou a atividade profissional foi de 20,4 anos (desvio padrão 3,7).

A idade média com que a mãe completou os estudos foi de 22,2 anos (desvio padrão 3,6) e aquela com que iniciou a atividade profissional foi de 21,1 anos (desvio padrão 3,4).

## **9.2. Prevalência de sintomas respiratórios**

Apesar de sair do âmbito do objetivo do presente estudo, efetuou-se uma análise da prevalência dos sintomas encontrados.

As 70 crianças cujos pais preencheram devidamente os questionários na Fase 1 apresentam uma prevalência elevada de sintomas respiratórios (Tabela 1). O mesmo se observa nas 41 crianças cujos pais responderam a ambos os questionários, com valores globalmente muito semelhante em ambas as fases da aplicação do questionário (Tabela 3).

Na análise comparativa da prevalência de sintomas respiratórios entre as crianças cujos pais não responderam à 2ª aplicação do questionário (n=24) e aquelas incluídas na análise de reprodutibilidade (n=41), observa-se uma prevalência de sintomas respiratórios globalmente superior neste 2º grupo. Contudo, estas diferenças apenas têm significado estatístico ( $p < 0,05$ ) para as questões referentes a rinite.

**Tabela 3. Prevalência de sintomas respiratórios: não respondedores na Fase 2 (n=24) vs. respondedores a ambas as fases incluídos na análise de reprodutibilidade (n=41)**

	Não respondedores na Fase 2 (N=24)		Respondedores a ambas as fases incluídos na análise de reprodutibilidade (N=41)				P*
	n (%)	IC 95%	Fase 1 n (%)	IC 95%	Fase 2 n (%)	IC 95%	
Sibilância desde o nascimento	10/24(41,7)	0,22 – 0,63	19/41(46,3)	0,31 – 0,63	22/41(53,7)	0,37 – 0,69	0,35
Sibilância nos últimos 12 meses	9/24 (37,5)	0,19 – 0,59	20/40(50)	0,34 – 0,66	22/41(53,7)	0,37 – 0,69	0,21
Sibilância com constipações	9/11 (81,8)	0,48 – 0,98	19/20(95)	0,75 – 0,99	22/23(95,7)	0,78 – 0,99	0,24
Sibilância sem constipações	2/11 (18,2)	0,02 – 0,52	5/20(25)	0,09 – 0,49	4/23(17,4)	0,05 – 0,39	0,95
Dispneia	4/11(36,4)	0,11 – 0,69	8/20(40)	0,19 – 0,64	7/23(30,4)	0,13 – 0,53	0,73
Desencadeantes de sibilância	4/11(36,4)	0,11 – 0,69	4/20(20)	0,06 – 0,44	7/23(30,4)	0,13 – 0,53	0,73
Tosse com constipações	22/24(91,7)	0,73 – 0,99	33/40(82,5)	0,67 – 0,93	35/40(87,5)	0,73 – 0,96	0,70
Tosse sem constipações	11/24(45,8)	0,26 – 0,67	22/41(53,7)	0,37 – 0,69	22/40(55)	0,38 – 0,71	0,48
Tosse mais que outras crianças	2/24(8,3)	0,01 – 0,27	2/41(4,9)	0,01 – 0,17	3/41(7,3)	0,02 – 0,20	0,88
Tosse noturna	4/24(16,7)	0,05 – 0,37	13/41(31,7)	0,18 – 0,48	13/41(31,7)	0,18 – 0,48	0,18
Desencadeantes de tosse	9/24(37,5)	0,19 – 0,59	19/41(46,3)	0,31 – 0,63	17/41(41,5)	0,26 – 0,58	0,75
Bronquiolite desde o nascimento	8/24(33,3)	0,16 – 0,55	14/41(34,1)	0,20 – 0,51	16/41(39)	0,24 – 0,56	0,65
Asma nos últimos 12 meses	0/24(0)	-	3/39(7,7)	0,02 – 0,21	2/38(5,3)	0,01 – 0,18	0,52
Eczema nos últimos 12 meses	5/24(20,8)	0,07 – 0,42	15/41(36,6)	0,22 – 0,53	13/41(31,7)	0,18 – 0,48	0,34
Recurso a cuidados saúde nos últimos 12 meses por pieira	15/24(62,5)	0,41 – 0,81	26/41(63,4)	0,47 – 0,78	31/41(75,6)	0,60 – 0,88	0,26
Medicação nos últimos 12 meses (SABA/ ICS/ OCS)	7/24(29,2)	0,13 – 0,51	18/41(43,9)	0,28 – 0,60	20/41(48,8)	0,33 – 0,65	0,12
Rinite	8/24(33,3)	0,16 – 0,55	25/41(61)	0,45 – 0,76	24/41(58,5)	0,42 – 0,74	0,05
Roncopatia	18/24(75)	0,53 – 0,90	29/41(70,7)	0,54 – 0,84	27/41(65,9)	0,49 – 0,80	0,44
Otite média recorrente	13/24(54,2)	0,33 – 0,74	28/41(68,3)	0,52 – 0,82	24/41(58,5)	0,42 – 0,74	0,73

\* Valor p obtido pelo teste Qui-quadrado

### 9.3. Reprodutibilidade

Observou-se uma concordância excelente ( $k$  ou  $ICC > 0,80$ ) para a maioria das questões sobre sibilância (sibilância com ou sem constipações, sibilância desencadeada por gargalhada / choro ou por animais domésticos, frequência global dos episódios de sibilância, frequência de episódios de sibilância causadores de dispneia, frequência de consultas com Médico Assistente por tosse ou sibilância, internamento hospitalar por sibilância, recurso a Serviço de Urgência por sibilância, toma de corticoide inalado), outros sintomas respiratórios (tosse desencadeada por animais domésticos, frequência de episódios de vômito / bolsar, de pneumonia, tosse convulsa, bronquiolite, laringite, constipação e infecções nos ouvidos, interferência da rinite nas atividades diárias), história familiar de doença atópica (número de irmãos, número de irmãos com asma ou com eczema, pai com asma, rinite ou eczema, mãe com asma ou bronquite) e exposição ambiental (creche / jardim-escola / ama, amamentação, animais domésticos, tabagismo materno, número de cigarros/dia fumados pela mãe, tabagismo de co-habitantes, ambiente onde se



localiza a casa, número de quartos, número de habitantes menores de 16 anos, número de habitantes adultos, modo de aquecimento da casa - aquecimento central, lareira ou outro) (Tabelas 4 e 5).

**Tabela 4. Concordância entre as respostas da Fase 1 e da Fase 2 (n=41) (variáveis binárias)**

	Dados em falta*	P <sub>0</sub>	P <sub>pos</sub>	P <sub>neg</sub>	K	(IC95)
Sibilância alguma vez	0	87,8	87,8	87,8	0,757	0,559 – 0,955
Sibilância nos últimos 12 meses	1	90	90,5	89,5	0,800	0,616 – 0,984
Sibilância com constipações	0	100	100	100	1	1 – 1
Sibilância sem constipações	0	94,5	88,9	96,6	0,855	0,581 – 1,130
Sibilância desencadeada por exercício físico	2	87,5	66,7	92,3	0,590	0,078 – 1,102
Sibilância desencadeada por gargalhada/choro	0	94,1	85,7	96,3	0,821	0,486 – 1,156
Sibilância desencadeada por animais domésticos	1	100	100	100	1	1 – 1
Sibilância desencadeada por refeição	0	94,7	66,7	97,1	0,642	0,003 – 1,281
Asma nos últimos 12 meses	5	97,2	80,0	98,5	0,786	0,382 – 1,190
Creche/ jardim-escola/ ama	1	100	100	100	1	1 – 1
Amamentação	0	100	100	100	1	1 – 1
Manchas pruriginosas na pele alguma vez	0	87,8	61,5	92,8	0,543	0,190 – 0,896
Manchas pruriginosas na pele nos últimos 12 meses	2	87,2	54,5	92,5	0,472	0,078 – 0,866
Eczema nos últimos 12 meses	0	85,4	78,6	88,9	0,675	0,438 – 0,912
Rinite sem constipação nos últimos 12 meses	0	82,9	85,7	78,8	0,645	0,406 – 0,884
Ressonar de noite nos últimos 12 meses	0	80,5	85,7	69,2	0,551	0,279 – 0,823
Tosse com constipações	2	92,3	95,5	72,7	0,683	0,350 – 1,020
Tosse mais vezes que outras crianças	0	92,7	40,0	96,1	0,363	-0,199 – 0,926
Tosse seca à noite nos últimos 12 meses	0	65,9	46,1	75,0	0,212	-0,102 – 0,526
Tosse desencadeada por exercício físico	5	89,2	50,0	93,9	0,456	0,033 – 0,879
Tosse desencadeada por gargalhada/choro	1	85,0	76,9	88,9	0,658	0,407 – 0,909
Tosse desencadeada por animais domésticos	6	100	100	100	1	1 – 1
Tosse desencadeada por refeição	5	83,8	70,0	88,9	0,590	0,298 – 0,882
Consulta hospitalar por sibilância	11	91,2	80,0	94,3	0,744	0,472 – 1,016
Internamento hospitalar por sibilância	12	100	100	100	1	1 – 1

**Tabela 4. Concordância entre as respostas da Fase 1 e da Fase 2 (n=41) (variáveis binárias) (cont.)**

	Dados em falta*	P <sub>0</sub>	P <sub>pos</sub>	P <sub>neg</sub>	K	(IC95)
Serviço de Urgência por sibilância	7	94,4	92,3	95,7	0,880	0,717 – 1,043
Contacto com Médico de Família por sibilância	5	72,2	73,7	70,6	0,444	0,154 – 0,734
Broncodilatador inalado	2	88,4	87,8	88,9	0,743	0,575 – 0,959
Corticoide inalado	7	100	100	100	1	1 – 1
Corticoide oral	2	92,3	82,4	95,0	0,775	0,532 – 1,018
Pai com asma	3	100	100	100	1	1 – 1
Pai com bronquite	5	94,6	66,7	97,1	0,641	0,188 – 1,094
Pai com rinite	2	97,4	95,7	98,2	0,938	0,818 – 1,058
Pai com eczema	6	100	100	100	1	1 – 1
Mãe com asma	2	97,3	94,7	98,2	0,929	0,792 – 1,066
Mãe com bronquite	4	97,3	94,1	98,2	0,924	0,777 – 1,071
Mãe com rinite	2	89,7	89,5	90,0	0,795	0,607 – 0,983
Mãe com eczema	6	91,7	66,7	95,2	0,625	0,249 – 1,001
Aquecimento central	2	100	100	100	1	1 – 1
Aquecimento a gás nos quartos	2	94,9	66,7	97,2	0,639	0,176 – 1,102
Lareira	2	97,4	85,7	98,6	0,843	0,543 – 1,143
Outro modo de aquecimento da casa	2	97,4	98,4	94,1	0,925	0,780 – 1,070
Animais domésticos	1	97,5	96	98,2	0,942	0,830 – 1,054
Cão	0	100	100	100	1	1 – 1
Gato	0	100	100	100	1	1 – 1
Outros animais domésticos com pelo	0	100	100	100	1	1 – 1
Pássaro	0	100	100	100	1	1 – 1
Tabagismo materno atual	1	100	100	100	1	1 – 1
Tabagismo materno durante a gravidez	1	100	100	100	1	1 – 1
Tabagismo dos residentes da casa	0	97,6	95,2	98,4	0,936	0,813 – 1,059
Dificuldade em preencher o questionário	0	**	**	**	**	**

\*Dados em falta numa ou em ambas as ocasiões

\*\*A resposta foi sempre "Não"

P<sub>0</sub> = proporção observada de concordância total;

P<sub>pos</sub> = proporção observada de concordância positiva;

P<sub>neg</sub> = proporção observada de concordância negativa;

K = kappa;

IC95 = intervalo de confiança de 95% para o kappa,

Grau de concordância indicado pelo kappa: ≤0,40 baixo, 0,41-0,60 moderado, 0,61-0,80 bom, >0,80 excelente



**Tabela 5. Concordância entre as respostas da Fase 1 e da Fase 2 (n=41) (variáveis ordinais e quantitativas)**

	Dados em falta*	n	P (%)	ICC	(IC95)
Frequência dos episódios de sibilância	0	16/19	84,2	0,911	0,769 – 0,966
Frequência de episódios de sibilância causadores de dispneia	0	16/19	84,2	0,868	0,658 – 0,949
Caracterização da sibilância	1	16/18	88,9	0,652	0,070 – 0,870
Frequência de perturbação do sono pela sibilância	2	10/18	55,6	0,691	0,173 – 0,884
Frequência de perturbação das atividades do dia a dia pela sibilância	1	9/18	50,0	0,694	0,181 – 0,885
Frequência de farfalheira	3	30/39	76,9	0,799	0,616 – 0,894
Duração da amamentação	0	32/36	88,9	0,967	0,936 – 0,983
Frequência de episódios de vômito/ bolar	2	36/39	92,3	0,914	0,836 – 0,955
Frequência de pneumonia	2	38/39	97,4	0,921	0,850 – 0,959
Frequência de tosse convulsa	2	39/41	100	1	1 – 1
Frequência de bronquiolite	0	37/41	90,2	0,926	0,861 – 0,960
Frequência de laringite	3	31/38	81,6	0,825	0,664 – 0,909
Frequência de constipação	0	28/41	68,3	0,813	0,650 – 0,900
Duração das constipações	1	25/40	62,5	0,697	0,426 – 0,840
Interferência da rinite nas atividades diárias	1	31/40	77,5	0,875	0,764 – 0,934
Frequência de ressonar durante a noite	0	19/24	79,2	0,704	0,317 – 0,872
Perturbação do ressonar	6	25/35	71,4	0,678	0,362 – 0,837
Frequência de infecções nos ouvidos	0	34/41	82,9	0,896	0,805 – 0,945
Frequência de tosse sem constipações	1	30/40	75,0	0,662	0,361 – 0,821
Frequência de consultas com Médico Assistente por tosse ou sibilância	3	22/38	57,9	0,921	0,848 – 0,959
Número irmãos	4	38/38	100	1	1 – 1
Número irmãos com asma	4	37/38	97,4	0,982	0,965 – 0,991
Número irmãos com rinite	5	35/38	92,1	0,529	0,093 – 0,755
Número irmãos com eczema	5	38/38	100	1	1 – 1
Número de quartos	2	37/39	94,9	0,973	0,948 – 0,986
Número crianças menores de 16 anos em casa	4	33/38	86,8	0,958	0,920 – 0,978
Número de adultos em casa	2	37/39	94,9	0,807	0,633 – 0,899
Tipo de energia para cozinhar	2	32/39	82,1	0,679	0,388 – 0,832
Número de cigarros/dia fumados pela mãe	0	7/7	100	1	1 – 1
Número de cigarros/dia fumados pelos residentes da casa	0	7/10	70,0	0,713	-0,156 – 0,929
Ambiente onde se localiza a casa	3	34/38	89,5	0,907	0,821 – 0,952

\*Dados em falta numa ou em ambas as ocasiões

P = proporção de concordância perfeita;

ICC = coeficiente de correlação intraclasse

IC95 = intervalo de confiança de 95% para o ICC

Grau de concordância indicado pelo ICC: ≤0,40 baixo, 0,41-0,60 moderado, 0,61-0,80 bom, &gt;0,80 excelente

A concordância foi boa (k ou ICC: 0,61-0,80) para algumas das questões sobre sibilância (sibilância desde o nascimento ou nos últimos 12 meses, sibilância desencadeada por refeição, caracterização da sibilância, perturbação do sono ou das atividades do dia a dia pela sibilância, consulta hospitalar por sibilância, medicação com broncodilatador inalado ou corticoide oral), asma, rinite sem constipação ou eczema nos últimos 12 meses, tosse com constipações ou desencadeada por gargalhada / choro, frequência de tosse sem constipações, frequência de farfalheira, duração das constipações, frequência de ressonar durante a noite e perturbação do ressonar, pai com bronquite, mãe com rinite ou eczema, utilização de aquecimento nos quartos, tipo de energia usada para cozinhar e número de cigarros/dia fumados pelos residentes da casa.

Para as questões sobre sibilância desencadeada por exercício físico, tosse desencadeada por exercício físico ou por refeição, ressonar de noite nos últimos 12 meses, manchas pruriginosas na pele e número de irmãos com rinite, obtiveram-se valores moderados (k ou ICC: 0,41-0,60) de concordância.

A concordância foi baixa (k ou ICC  $\leq$  0,40) para algumas das questões relacionadas com tosse ("tosse mais vezes que outras crianças", "tosse seca à noite nos últimos 12 meses").

Em relação à análise de sub-grupos, a dimensão da amostra do presente estudo permitiu apenas a estratificação das respostas em função do intervalo de tempo entre o preenchimento de ambos os questionários ( $\leq$  28 dias e  $>$  28 dias) (Tabelas 6 e 7). Os valores de concordância foram globalmente inferiores para o intervalo superior a 28 dias. Contudo, estas diferenças não são significativas, provavelmente devido à reduzida dimensão da amostra.

**Tabela 6. Concordância entre as respostas da Fase 1 e da Fase 2 (n=41) de acordo com o tempo decorrido entre o primeiro e o segundo questionário ( $\leq$  28 dias,  $>$  28 dias) (variáveis binárias)**

	K $\leq$ 28 dias n=23	K $>$ 28 dias n=18	P
Sibilância alguma vez	0,738	0,778	0,854
Sibilância nos últimos 12 meses	0,817	0,769	0,800
Sibilância com constipações	*	1	-
Sibilância sem constipações	0,727	1	0,285
Sibilância desencadeada por exercício físico	0,250	1	0,069
Sibilância desencadeada por gargalhada/choro	0,750	**	-
Sibilância desencadeada por animais domésticos	1	**	-
Sibilância desencadeada por refeição	0,609	**	-
Asma nos últimos 12 meses	0,771	**	-
Creche/ jardim-escola/ ama	1	1	-
Amamentação	1	1	-
Manchas pruriginosas na pele alguma vez	0,747	-0,080	$<$ 0,001
Manchas pruriginosas na pele nos últimos 12 meses	0,382	0,640	0,545
Eczema nos últimos 12 meses	0,732	0,557	0,515

**Tabela 6. Concordância entre as respostas da Fase 1 e da Fase 2 (n=41) de acordo com o tempo decorrido entre o primeiro e o segundo questionário ( $\leq 28$  dias,  $> 28$  dias) (variáveis binárias) (cont.)**

	K $\leq 28$ dias n=23	K $> 28$ dias n=18	P
Rinite sem constipação nos últimos 12 meses	0,808	0,444	0,140
Ressonar de noite nos últimos 12 meses	0,629	0,455	0,558
Tosse com constipações	0,694	0,638	0,879
Tosse mais vezes que outras crianças	0,452	***	-
Tosse seca à noite nos últimos 12 meses	0,233	0,169	0,843
Tosse desencadeada por exercício físico	0,615	***	-
Tosse desencadeada por gargalhada/choro	0,819	0,358	0,104
Tosse desencadeada por animais domésticos	1	**	-
Tosse desencadeada por refeição	0,681	0,301	0,276
Consulta hospitalar por sibilância	0,857	0,576	0,352
Internamento hospitalar por sibilância	1	**	-
Serviço de Urgência por sibilância	1	0,746	0,130
Contacto com Médico de Família por sibilância	0,700	0,125	0,041
Broncodilatador inalado	1	0,380	0,007
Corticoide inalado	1	1	-
Corticoide oral	0,879	0,595	0,318
Pai com asma	1	1	-
Pai com bronquite	1	**	-
Pai com rinite	1	0,871	0,302
Pai com eczema	1	1	-
Mãe com asma	0,907	1	0,306
Mãe com bronquite	1	0,759	0,293
Mãe com rinite	0,827	0,750	0,709
Mãe com eczema	0,621	0,632	0,976
Aquecimento central	1	1	-
Aquecimento a gás nos quartos	0,614	**	-
Lareira	0,645	1	0,281
Outro modo de aquecimento da casa	0,831	1	0,303
Animais domésticos	0,862	1	0,305
Cão	1	1	-
Gato	1	1	-
Outros animais domésticos com pêlo	1	**	-
Pássaro	1	1	-
Tabagismo materno atual	1	1	-
Tabagismo materno durante a gravidez	**	1	-
Tabagismo dos residentes da casa	1	0,870	0,303
Dificuldade em preencher o questionário	**	**	-

\*A resposta foi sempre "Sim"

\*\* A resposta foi sempre "Não"

\*\*\* A resposta da primeira fase foi sempre "Não"

- Não se aplica



**Tabela 7. Concordância entre as respostas da Fase 1 e da Fase 2 (n=41) de acordo com o tempo decorrido entre o primeiro e o segundo questionário ( $\leq 28$  dias,  $> 28$  dias) (variáveis ordinais e quantitativas)**

	ICC $\leq 28$ dias n=23	ICC $> 28$ dias n=18	P
Frequência dos episódios de sibilância	0,914	0,899	0,866
Frequência de episódios de sibilância causadores de dispneia	0,844	0,780	0,705
Caracterização da sibilância	0,632	**	-
Frequência de perturbação do sono pela sibilância	0,702	0,667	0,898
Frequência de perturbação das atividades do dia a dia pela sibilância	0,857	-0,125	0,006
Frequência de farfalheira	0,892	0,664	0,059
Duração da amamentação	0,960	0,980	0,316
Frequência de episódios de vômito/ bolsar	0,959	0,795	0,012
Frequência de pneumonia	0,920	**	-
Frequência de tosse convulsa	**	1	-
Frequência de bronquiolite	0,915	0,944	0,509
Frequência de laringite	0,788	0,877	0,384
Frequência de constipação	0,840	0,787	0,630
Duração das constipações	0,589	0,798	0,211
Interferência da rinite nas atividades diárias	0,917	0,816	0,199
Frequência de ressonar durante a noite	0,838	0,270	0,032
Perturbação do ressonar	0,422	0,805	0,061
Frequência de infecções nos ouvidos	0,968	0,745	0,001
Frequência de tosse sem constipações	0,701	0,618	0,656
Frequência de consultas com Médico Assistente por tosse ou sibilância	0,926	0,906	0,714
Número irmãos	1	1	-
Número irmãos com asma	0,978	1	-
Número irmãos com rinite	0,392	0,874	0,006
Número irmãos com eczema	1	*	-
Número de quartos	1	0,951	-
Número crianças menores de 16 anos em casa	0,979	0,867	0,006
Número de adultos em casa	0,792	0,789	0,981
Tipo de energia para cozinhar	0,322	0,870	0,003
Número de cigarros/dia fumados pela mãe	1	***	-
Número de cigarros/dia fumados pelos residentes da casa	0,833	0,286	0,232
Ambiente onde se localiza a casa	0,960	0,845	0,039

\* A resposta foi sempre "0"

\*\* A resposta foi sempre "Não"

\*\*\* A resposta foi sempre "1 a 10"

- Não se aplica

## 10. DISCUSSÃO

Ainda que a asma brônquica seja uma das doenças crónicas mais frequentes em idade pediátrica nos países industrializados<sup>1,3,16</sup>, não existem até à data ferramentas específicas para a identificação da asma no grupo etário pré-escolar. Algumas séries publicadas apontam para uma redução da prevalência de asma na idade pediátrica<sup>10-12</sup>, outras para uma estabilização<sup>7-9</sup> e outras ainda para um aumento<sup>2,5,6</sup> dos casos nos últimos anos. Contudo, transversal a todos os grupos, está o alerta para o sub-diagnóstico, o sub-tratamento<sup>3,5,15-22,113,150</sup> e o impacto na vida da criança e da sua família<sup>24-37</sup>. A identificação de crianças sintomáticas e a respetiva intervenção, sobretudo ao nível da melhoria da função respiratória, poderão reduzir ou atrasar algumas alterações estruturais<sup>52</sup>, o que torna inquestionável a necessidade de um diagnóstico o mais precoce possível. Uma das ferramentas mais eficazes para o rastreio desta patologia consiste nos questionários aplicados aos pais (ou às próprias crianças).

Os dados nacionais disponíveis referentes a taxas de prevalência de asma e sibilância recorrente infantil são escassos e incidem sobretudo nos grupos etários superiores a 3 anos de idade<sup>2,5,17,84-88</sup>. À exceção dos resultados do estudo ISAAC<sup>2,5,89</sup> e do trabalho de Moraes de Almeida e colaboradores<sup>17</sup>, que abrangem uma amostra representativa do território nacional, todos os restantes estudos publicados referem-se apenas a prevalências locais (Lisboa<sup>87</sup>, Porto<sup>85</sup>, Madeira<sup>84</sup>, Castelo Branco<sup>86</sup>, Viseu<sup>88</sup>) (Tabela 1). Como previamente salientado, além da necessidade do conhecimento da prevalência real destas patologias nos grupos etários inferiores a 3 anos, é também fundamental perceber se os casos estão devidamente identificados e adequadamente tratados, bem como obter informação acerca de fatores desencadeantes / agravantes e da história natural da doença. A existência de uma ferramenta para estudos epidemiológicos devidamente validada permitirá não só um conhecimento mais rigoroso da asma e da sibilância recorrente infantil mas também a uniformização de metodologias para o desenvolvimento de estratégias a nível nacional. Torna-se pois cada vez mais premente a necessidade de colmatar a ausência de questionários sobre sintomas respiratórios em língua portuguesa, devidamente validados, que tenham como população-alvo crianças menores de 3 anos. Neste sentido, podem utilizar-se questionários previamente existentes noutros idiomas ou desenvolver-se questionários *de novo*. Algumas das vantagens da utilização de questionários previamente desenvolvidos prendem-se com aspetos económicos e com a possibilidade de realização de estudos multicêntricos a nível internacional. Para tal, deve proceder-se à tradução do questionário e à demonstração das características da versão final.

Assim, tendo em conta fatores económicos e a limitação temporal e de recursos humanos inerentes ao presente estudo, optou-se pela tradução de um questionário previamente existente.

Na escolha do questionário a utilizar foram considerados vários parâmetros, de modo a permitir uma boa caracterização clínica, demográfica, social e ambiental e assim permitir a exploração de distintos padrões sintomatológicos. De entre os vários questionários desenvolvidos e publicados à data da seleção para o presente estudo, aquele construído por Strippoli e colaboradores<sup>118</sup>,

apesar de ainda não ter sido validado, reuniu a maior parte dos critérios considerados importantes, como previamente referido.

A terminologia e construção frásica utilizadas no presente questionário foram muito semelhantes às do trabalho de Pegas e colaboradores<sup>87</sup>, permitindo-nos extrapolar alguns dos resultados obtidos na análise de regressão logística e deste modo aferir a sua aplicabilidade prática no estudo da patologia respiratória na criança. Assim, segundo os autores, as perguntas "Quantos ataques de pieira o(a) seu (sua) filho(a) teve durante o ano passado?" (*Pergunta 6 no nosso questionário: Quantas crises de pieira no peito teve o seu filho(a) nos últimos 12 meses?*) e "O(a) seu (sua) filho(a) teve tosse seca à noite, não associada a constipação comum ou gripe nos últimos 12 meses?" (*Pergunta 31 no nosso questionário: Nos últimos 12 meses, o seu filho teve tosse seca à noite, sem estar constipado(a) ou sem infeção respiratória?*) foram estatisticamente significativas na previsão da asma. Também a ocorrência de tosse seca à noite aumentou em quase seis vezes a probabilidade de manifestação da asma. Relativamente à questão "Durante os últimos 12 meses, os problemas de pieira têm afetado as atividades diárias do(a) seu (sua) filho(a)?" (*Pergunta 10 no nosso questionário: Nos últimos 12 meses, até que ponto a pieira afetou as atividades do dia a dia do seu filho(a)?*), os autores obtiveram uma estimativa pontual da probabilidade de ocorrência de pieira 2,55 vezes superior nos casos que responderam "não afetou as atividades diárias" do que aqueles que responderam "afetou um pouco as atividades diárias".

O presente questionário permite também uma boa caracterização da exposição ambiental, a qual deve constituir uma presença obrigatória em qualquer ferramenta vocacionada para estudos epidemiológicos onde se pretenda obter informação acerca de fatores desencadeantes / agravantes. É notório o papel do ambiente no desenvolvimento e na persistência de sintomatologia respiratória, destacando-se a preocupação crescente com a mudança de estilos de vida a que se vem a assistir ao longo das últimas décadas, a qual está seguramente relacionada com o aumento da prevalência da patologia respiratória nos países industrializados<sup>2,6,23</sup>. As pessoas passam cada vez mais tempo em recintos fechados (em suas casas, no local de trabalho, na escola), em edifícios frequentemente com fraca qualidade do ar. Cada vez mais grupos têm vindo a debruçar-se sobre esta potencial relação de causalidade<sup>13,14,18,32,42,87,88,146,151,152</sup>, desenvolvendo estudos para identificar fatores de risco a nível ambiental. As conclusões a que se tem chegado reforçam a importância da criação de estratégias de prevenção e a necessidade de incluir questões sobre caracterização ambiental nos questionários utilizados em estudos epidemiológicos. Morais de Almeida e colaboradores<sup>18</sup> levaram a cabo em 2008 o estudo HabitAR, onde estudaram a composição do ar interior em habitações das cinco regiões de Portugal continental. Em 60% das casas visitadas existiu uma medição em que pelo menos um dos parâmetros estava acima do limite definido e em 47% das casas não existia um conforto térmico adequado. Foi identificado também um aumento do risco para a ocorrência de sintomas sugestivos de asma e de rinite no último ano. Os autores alertam

para a importância da implementação de intervenções ao nível da redução das fontes emissoras e da promoção de uma maior ventilação, reforçando a necessidade dum incremento substancial da investigação nesta área. Fraga e colaboradores<sup>146</sup> avaliaram a associação entre a qualidade do ar interior em escolas da cidade do Porto e a prevalência de patologia alérgica e respiratória nos estudantes adolescentes. Os autores verificaram um aumento do risco de pieira, asma e tosse noturna nas escolas com valores mais elevados de compostos orgânicos voláteis (COV) e constataram que os piores indicadores de qualidade do ar interior (nomeadamente a concentração de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)) se associaram a maior sintomatologia respiratória. Martins e colaboradores<sup>88</sup> publicaram recentemente os resultados do seu trabalho onde pretenderam avaliar a associação entre a exposição a poluentes ambientais e alterações das vias aéreas em crianças com sibilância. Os autores avaliaram as concentrações de partículas inaláveis de matéria com dimensão inferior a 10 µm (PM<sub>10</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), dióxido de nitrogénio (NO<sub>2</sub>) e COV nas escolas e nos domicílios de 51 crianças com sibilância, em Viseu. As alterações das vias aéreas foram estudadas através de espirometria e da determinação de biomarcadores inflamatórios. Foi identificada uma associação significativa entre a exposição a poluentes como PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>, benzeno, tolueno e etilbenzeno e alterações nas vias aéreas em crianças com sibilância.

A amostra de crianças do presente trabalho tem idades semelhantes às do trabalho original. No trabalho de Strippoli e colaboradores<sup>118</sup>, a mediana de idades das crianças incluídas foi de 17,7 meses na primeira fase e 20,5 meses na segunda fase. No presente estudo, a idade média das 41 crianças cujos questionários foram preenchidos pelo mesmo elemento em ambas as fases foi, na Fase 1, de 22,5 meses e na Fase 2, de 23,7 meses.

As 41 crianças incluídas na análise de reprodutibilidade têm características demográficas globalmente semelhantes às 24 crianças cujos questionários foram preenchidos apenas na Fase 1. A idade média neste segundo grupo foi ligeiramente superior (25 meses). Relativamente ao grupo étnico e idioma falado no domicílio, os resultados foram sobreponíveis em ambos estes grupos: 39/41 e 19/24 das crianças são europeias, 2/41 e 3/24 das crianças pertencem a grupo étnico “misto” e 2/24 africano; o português é o principal idioma falado no domicílio (40/41 e 24/24 crianças). Em relação à escolaridade dos pais, no grupo de crianças incluídas na análise de reprodutibilidade a idade média com que os pais completaram os estudos foi ligeiramente superior (pai / mãe: 24,1 anos / 23,3 anos) em relação aos pais que apenas preencheram o questionário na Fase 1 (pai / mãe: 22,4 anos / 22,2 anos). O mesmo se verificou em relação à idade de início da atividade profissional (pai / mãe: 22,2 anos / 22 anos no grupo incluído na análise de reprodutibilidade e pai / mãe: 20,4 anos / 21,1 anos no grupo que apenas preencheu o questionário na Fase 1). Contudo, dada a reduzida dimensão da amostra e o desconhecimento do grau de escolaridade, estes dados não permitem retirar conclusões acerca da eventual influência da escolaridade nos valores de reprodutibilidade obtidos ou na adesão a este tipo de projetos.



Na escolha do local de recrutamento da amostra foram tidos em conta sobretudo critérios de acessibilidade (Lisboa), embora se tenha procurado abranger várias zonas da cidade. No entanto, uma vez que não foi possível a obtenção de dados demográficos para o grupo etário incluído no estudo, não se pode afirmar que as zonas escolhidas e a amostra obtida são representativas desta região. Tal como preconizado por Chinn e colaboradores<sup>119</sup>, uma vez que o questionário em causa foi construído para utilização na comunidade, procurou-se não recorrer a populações compostas estritamente por doentes (como em consultas hospitalares). A nossa opção inicial foi no sentido da aplicação dos questionários em Centros de Saúde durante a administração de vacina, uma prática obrigatória a nível nacional e transversal a todas as crianças, independentemente do sexo, género, etnia ou classe social. Contudo, esta metodologia enfrentou várias dificuldades. Por um lado, salienta-se a extrema dificuldade no deferimento dos pedidos pelos Centros de Saúde. Saíram frustradas as várias tentativas por parte do investigador no sentido de agendamento de reunião com as respetivas Direções Clínicas, apesar de ter entregue previamente um documento escrito onde detalhava os objetivos do projeto e o tipo de colaboração pretendida. Por outro lado, salienta-se o considerável número de pais que declinaram participar. Esta contingência foi responsável por um atraso significativo no cronograma inicialmente estabelecido e obrigou à mudança do local de recrutamento, tendo a creche constituído a opção mais viável. As limitações acima referidas poderão ter influenciado a amostra estudada (assumindo a possibilidade de existir um número considerável de crianças com idade inferior a 3 anos que não frequentam a creche) e como tal provocado um viés de seleção, devendo ser tidas em conta na análise dos resultados.

A reduzida taxa de reposta obtida na Fase 1 (41%) é um reflexo da baixa adesão por parte dos pais / representantes legais abordados no Centro de Saúde de Sete Rios. Contrariamente, na Fase 2 a taxa de reposta foi substancialmente superior (66%), podendo atribuir-se em parte à colaboração por parte dos educadores de infância, que regularmente lembravam os pais da importância da devolução dos questionários. Apesar das taxas de resposta durante a primeira aplicação dos questionários terem sido inferiores às da maior parte dos estudos publicados a nível internacional, as taxas de resposta alcançadas para a análise da reprodutibilidade encontram-se dentro dos resultados descritos para estudos semelhantes: o trabalho original obteve uma taxa de resposta de 58% na segunda aplicação e outros grupos obtiveram taxas de resposta entre 50% e 100%<sup>91,111-117</sup> (Tabela 2). Brunekreef e colaboradores<sup>115</sup> aprofundaram os motivos que levaram os pais a não querer colaborar no preenchimento dos questionários, ainda que as respostas obtidas tenham sido pouco específicas (falta de tempo, falta de interesse). No presente estudo, teria sido pertinente perceber quais as razões da baixa adesão, sobretudo nos pais abordados no Centro de Saúde, uma vez que nos permitiria adequar o desenho de futuros trabalhos nesta área de modo a aumentar a taxa de participação. Podemos especular, por exemplo, que uma das possíveis explicações para o sucedido pode assentar no desconhecimento da população sobre a utilidade e a aplicabilidade deste tipo de projetos.

Relativamente à metodologia escolhida para o processo de tradução, a tradução / retroversão é a mais frequentemente utilizada nos estudos nacionais e internacionais publicados<sup>89,131-134,147</sup>. Foram seguidas as recomendações preconizadas em várias *guidelines*<sup>109,129,137</sup> e dedicou-se especial atenção à escolha dos tradutores, os quais dominam não só os idiomas em causa, mas também os termos técnicos do questionário. Uma vez que um dos grandes desafios neste tipo de metodologia consiste na obtenção da equivalência conceptual, pretendeu-se que a versão final do questionário fosse adaptada do ponto de vista cultural e linguístico e não se limitasse apenas à tradução literária. Neste sentido, o recurso a um linguista constituiu uma mais-valia fundamental.

Para a análise da reprodutibilidade utilizou-se a metodologia adotada pelos autores do trabalho original (teste-reteste), a qual é também a recomendada por Chinn e colaboradores<sup>119</sup> para utilização em questionários sobre sintomas respiratórios. Contudo, esta opção pode ser questionada na medida em que não se pode assumir a estabilidade temporal de sintomas clínicos, mesmo recorrendo a intervalos mínimos de 2 semanas entre a aplicação de ambos os questionários. Assim, há que ter este facto em conta quando se observam diferenças na concordância, as quais podem dever-se a um verdadeiro erro de medição ou simplesmente à modificação dos sintomas. Tal limitação pode ser minimizada recorrendo a questões do tipo “alguma vez” ou que se reportem aos últimos 12 meses, como é o caso do presente estudo.

São múltiplas as contingências frequentemente encontradas nos estudos de reprodutibilidade publicados, algumas das quais também presentes no nosso estudo. Destacam-se a dificuldade da escolha do intervalo de tempo para aplicação dos questionários; a multiplicidade de fatores que podem influenciar a capacidade dos pais / cuidadores em reportar corretamente os sintomas; o modo de aplicação dos questionários (entrevista vs. autopreenchimento) e a existência de questões classicamente mais reprodutíveis que outras.

O facto de se ter estabelecido um intervalo mínimo de 2 semanas entre as aplicações dos questionários (ao contrário do trabalho original, em que este intervalo foi de 3 meses) não parece ter interferido nos resultados do estudo de reprodutibilidade, os quais foram sobreponíveis aos de Strippoli e colaboradores<sup>118</sup>. A mediana de 26 dias entre os dois momentos de preenchimento dos questionários encontra-se dentro dos intervalos de tempo de estudos semelhantes publicados na literatura, os quais oscilam entre 1 semana e 6 meses<sup>91,111-118</sup>. A estratificação das respostas em função do intervalo de tempo entre o preenchimento de ambos os questionários ( $\leq 28$  dias e  $> 28$  dias) permite verificar como esperado que os valores de concordância foram globalmente superiores para o intervalo inferior a 28 dias. Contudo, uma vez que a maioria dos questionários foi preenchida com intervalos inferiores a 28 dias, pensa-se que a relativamente reduzida concordância encontrada para os restantes questionários não tenha um impacto significativo na interpretação dos resultados.

Um dos desafios colocados aos investigadores neste tipo de estudos reside na necessidade de ter em conta uma série de fatores que podem influenciar a capacidade dos pais / cuidadores em

reportar corretamente os sintomas, nomeadamente o seu sexo, idade, etnia, classe social, grau de escolaridade e grau de parentesco / proximidade com as crianças. Para tal, devem efetuar-se análises de subgrupos, as quais estão condicionadas pela dimensão da amostra. No presente estudo, apenas foi possível a estratificação das respostas em função do intervalo de tempo entre o preenchimento de ambos os questionários. Teria sido muito interessante efetuar uma análise estratificada relativamente ao tipo de respondedor (mesmo respondedor, diferente respondedor, mãe vs. pai), tal como os autores fizeram no seu estudo original. Strippoli e colaboradores<sup>118</sup> verificaram que nos questionários respondidos pelo pai a concordância para as questões sobre sintomas atuais e terapêutica foi significativamente inferior. Segundo os autores, uma explicação possível para esta divergência prende-se com o facto de a mulher permanecer mais tempo em casa a cuidar dos filhos. Uma vez que o trabalho original foi desenvolvido em Inglaterra, teria valido a pena verificar neste estudo tudo o que os autores comprovaram, dado que o contexto cultural português é diferente. Contudo, no presente estudo apenas 8 questionários foram preenchidos em ambos os momentos pelo pai, o que é insuficiente para permitir tal análise.

Em relação ao modo de aplicação dos questionários, uma das vantagens no caso de se optar por entrevista reside na possibilidade de utilização formas mais complexas de questionários. Contudo, acarreta custos mais elevados e tem a desvantagem do maior risco de viés imposto por diferenças entre observadores / entrevistadores. No caso dos questionários de autopreenchimento, sobretudo quando distribuídos por correio, são claramente vantajosos do ponto de vista económico, possibilitando a obtenção de grandes amostras. Tem no entanto de se ter em conta o facto de este método não garantir que o questionário seja preenchido pela pessoa mais adequada, a possibilidade de outros elementos da família influenciarem o preenchimento e o risco do erro associado ao preenchimento incompleto dos questionários. Apesar da versão original do questionário ter sido aplicada por correio, para o presente trabalho optou-se pela distribuição presencial do primeiro questionário. Pretendeu-se tornar mais célere a sua distribuição e promover uma maior proximidade com o investigador, o que poderia resultar também no aumento da taxa de participação.

Quanto à existência de questões classicamente mais reprodutíveis que outras, está patente nos nossos resultados e na maioria das séries que aquelas relacionadas com situações que tenham ocorrido mais próximo do momento de preenchimento do questionário ou relacionadas com situações de maior gravidade (como internamentos ou terapêutica diária) têm menor probabilidade de ser esquecidas ou não valorizadas pelos pais / prestadores de cuidados. Globalmente, os resultados de reprodutibilidade obtidos foram muito semelhantes aos de Strippoli e colaboradores<sup>118</sup>. No trabalho original, a reprodutibilidade foi excelente para as secções referentes a história familiar e exposição ambiental, boa para as questões sobre sibilância, asma, terapêutica e utilização de cuidados de saúde nos últimos 12 meses e moderada para sintomas respiratórios altos e tosse. No presente estudo, obtivemos concordâncias excelentes para a maioria das questões relacionadas com sibilância, utilização de

cuidados de saúde, história familiar e exposição ambiental. A concordância foi globalmente boa para as questões relacionadas com diagnóstico de asma e terapêutica. Relativamente aos sintomas respiratórios altos, obteve-se uma concordância excelente para impacto da rinite na vida diária e otite recorrente, boa concordância para frequência de ressonar durante a noite e perturbação do ressonar e concordância moderada para roncopia nos últimos 12 meses. Quanto às questões relacionadas com sintomas cutâneos, a concordância foi boa para a questão sobre “eczema nos últimos 12 meses” e moderada para ocorrência de “manchas pruriginosas na pele”. Na secção sobre tosse, a concordância foi excelente para desencadeada por animais domésticos, boa para tosse com constipações ou desencadeada por gargalhada / choro e frequência de tosse sem constipações, moderada para tosse desencadeada por exercício físico ou por refeição e baixa para “tosse mais vezes que outras crianças” e “tosse seca à noite nos últimos 12 meses”. Atendendo a que, no presente questionário, as questões se reportam a períodos passados superiores ou iguais a 12 meses, os valores de concordância encontrados dificilmente poderão ser imputados a verdadeiras mudanças na sintomatologia.

A modesta concordância para a maioria das questões relacionadas com tosse ou com sintomas nasais, verificada quer no presente estudo quer em estudos semelhantes<sup>112,113,115,117</sup>, pode atribuir-se à dimensão reduzida da amostra, como já foi mencionado. Outras possíveis causas serão a dificuldade dos pais em compreender estas questões, a ocorrência recente de infeções das vias respiratórias superiores (e deste modo vir refletida apenas num dos questionários)<sup>115</sup> ou a influência do carácter sazonal deste tipo de sintomatologia na reprodutibilidade obtida<sup>117</sup>. De salientar contudo que a elevada prevalência de sintomas respiratórios das vias aéreas superiores (tosse, roncopia, rinite e otite média recorrente), já esperada no grupo etário estudado onde é reconhecida uma maior prevalência de intercorrências infecciosas respiratórias, pode levar-nos a questionar a validade das respostas dos pais para as questões sobre tosse ou sibilância. Para ultrapassar esta limitação será eventualmente necessário reformular as perguntas e utilizar medidas objetivas de modo a permitir a validação das respostas. Dales e colaboradores<sup>153</sup> avaliaram a precisão da utilização de questionários sobre tosse e encontraram uma taxa de concordância baixa entre os registos de tosse por parte dos pais e aqueles obtidos através de gravação da respiração das crianças. Resultados semelhantes foram obtidos por Chang e colaboradores<sup>154</sup>, que usaram um medidor de tosse durante 24 horas e compararam os registos obtidos com diários preenchidos por crianças e pais. Os autores salientam a necessidade da utilização de medidas objetivas. Paul e colaboradores<sup>155</sup> desenvolveram e testaram a validade e reprodutibilidade de um aparelho que mede a tosse e a análise de forma objetiva, adequado para qualquer idade, para utilização quer no âmbito da prática clínica quer em investigação.

Também em relação à concordância obtida para as questões relacionadas com sintomas cutâneos, ainda que tenha sido boa para a questão sobre “eczema nos últimos 12 meses”, os valores moderados para ocorrência de “manchas pruriginosas na pele” levam-nos a questionar a necessidade de reformular as perguntas de modo a aumentar a sua compreensibilidade. Flohr e colaboradores<sup>156</sup> compararam a performance de um questionário validado sobre eczema com o

protocolo de observação clínica utilizado na Fase II do estudo ISAAC e concluíram que as prevalências de sintomas obtidas através do questionário do estudo ISAAC são suficientemente precisas para a análise comparativa entre populações. Contrariamente, Strina e colaboradores<sup>157</sup> publicaram recentemente os resultados do seu trabalho de validação de ferramentas para diagnóstico de eczema em estudos epidemiológicos no Brasil. Os autores avaliaram os questionários do estudo ISAAC e os critérios do protocolo *United Kingdom Working Party*<sup>158</sup> e encontraram uma baixa concordância na análise de reprodutibilidade. Avaliaram também a concordância entre a observação por 2 dermatologistas, a qual foi apenas moderada. Face a estas limitações, os autores alertam para a necessidade de complementar os dados obtidos através de questionários com avaliações objetivas.

Um outro sintoma muito valorizado pelos pais neste grupo etário, com uma taxa de prevalência elevada e impacto na qualidade de vida da criança e da família é a roncopia. A forte associação entre a roncopia e a tosse noturna, bem como entre a roncopia e a asma (mesmo na ausência de rinite) foi sublinhada por Lu e colaboradores<sup>159</sup>. Os autores avaliaram a prevalência de roncopia e a associação com tosse noturna, asma e rinite em 974 crianças entre os 2 e os 5 anos de idade e encontraram uma prevalência de roncopia de 10,5%, sugerindo a possibilidade de que a roncopia, a asma e a tosse noturna possam ter uma etiologia comum. Trata-se portanto de um sintoma que deve estar presente em questionários como o do presente estudo. No nosso estudo, a maioria das questões sobre roncopia obteve boa reprodutibilidade, ainda que a concordância tenha sido moderada para roncopia nos últimos 12 meses. Contudo, é um sintoma muitas vezes difícil de caracterizar pelos pais, não se podendo excluir a eventual má interpretação por parte dos respondedores, como verificado por Michel e colaboradores<sup>103</sup>.

Ainda em relação à análise de reprodutibilidade, embora a dimensão da amostra no presente trabalho seja suficiente para alcançar os objetivos pretendidos (outros trabalhos publicados sobre reprodutibilidade de questionários em idade pré-escolar usaram amostras de dimensão semelhante à nossa para a análise de reprodutibilidade<sup>111,112</sup>), é significativamente inferior à obtida pelos autores do trabalho original. Isto reflete-se na amplitude dos intervalos de confiança para o kappa e para o ICC. De salientar também, como já referido, que o valor do kappa depende da prevalência de cada situação na população em estudo, sendo máximo para uma prevalência de 0,5 e diminuindo à medida que a prevalência se aproxima de 0 ou de 1, se considerarmos uma taxa fixa de concordância<sup>123</sup>. Neste sentido, como se pode verificar na Tabela 3, obtiveram-se valores de prevalência superiores na população não respondedora da Fase 2 em relação à respondedora para a maioria das questões onde a taxa de concordância foi mais reduzida (fatores desencadeantes de sibilância, "tosse mais que outras crianças"). Uma vez que a dimensão da amostra do presente estudo não permite concluir de forma perentória acerca de verdadeiras taxas de prevalência na população geral, pode especular-se que assumindo prevalências reais superiores às encontradas, o valor do kappa seria superior ao obtido. Por

outro lado, como também já referido, o valor do kappa pode estar sobrevalorizado se considerarmos que os pais respondedores a ambas as fases estão mais motivados na sua participação e como tal são mais credíveis do que os não-respondedores. Deste modo, tal como sublinhado por Strippoli e colaboradores<sup>118</sup>, o eventual viés nos valores do kappa decorrente das diferenças de prevalência obtidas será provavelmente reduzido. No caso das questões referentes a sintomas com prevalências muito reduzidas (como é o caso de algumas das questões sobre tosse), será necessária uma amostra maior, de modo a obter valores de reprodutibilidade mais significativos. Relativamente às perguntas em que se obtiveram valores baixos de kappa, terá de ser considerada a sua reformulação ou exclusão do questionário. Uma análise da consistência interna permitirá identificar se as referidas questões são fundamentais ou se não contribuem para a capacidade preditiva desta ferramenta.

Tal como previamente exposto, ao longo das últimas décadas têm vindo a ser publicados vários trabalhos semelhantes ao nosso (Tabela 2). Embora com metodologias distintas quanto à amostragem, modo de distribuição dos questionários, grupo etário, intervalo de tempo entre ambos os questionários e tipo de questões, os resultados são sobreponíveis em termos de reprodutibilidade (quase sempre determinada através do método teste-reteste).

Assim, no trabalho já mencionado de Clifford e colaboradores<sup>113</sup>, os autores obtiveram para a maior parte das questões uma reprodutibilidade boa a moderada, tendo sido verificados os melhores valores para as questões sobre ocorrência de sibilância nos últimos 12 meses, absentismo escolar e internamento hospitalar. Os valores mais baixos de concordância observaram-se para as questões relacionadas com dor torácica, dispneia e tosse.

Brunekreef e colaboradores<sup>115</sup> também obtiveram valores de reprodutibilidade excelentes a bons para as questões relacionadas com dispneia, sibilância e asma e valores moderados para a maioria das questões relacionadas com tosse ou com sintomas nasais, à semelhança do verificado no presente estudo. Na análise de sub-grupos (idade e sexo das crianças, hábitos tabágicos dos pais, habilitações literárias dos pais), os valores de reprodutibilidade foram sobreponíveis aos gerais, melhorando apenas ligeiramente quando ambos os questionários foram preenchidos pelo mesmo elemento.

No trabalho publicado em 1993 por Luyt e colaboradores<sup>117</sup> e tal como verificado no presente estudo, as questões referentes a sibilância e diagnóstico de asma obtiveram valores excelentes a bons de reprodutibilidade, a qual foi mais modesta para questões relacionadas com tosse.

Globalmente, os valores de reprodutibilidade obtidos por Haby e colaboradores<sup>116</sup> foram excelentes a bons para a maioria das questões relacionadas com sibilância, diagnóstico de asma, tosse, terapêutica, hábitos alimentares e tabagismo passivo.

No trabalho já mencionado de Powell e colaboradores<sup>114</sup>, a reprodutibilidade obtida para a maioria das questões foi boa a moderada, com a exceção de uma questão sobre “respiração ruidosa da garganta”, em que a concordância foi baixa. À semelhança do verificado em estudos

semelhantes, os autores obtiveram valores de reprodutibilidade mais elevados para questões relacionadas com sibilância do que para tosse ou para questões relacionadas com a ocorrência de constipação ou sintomatologia infecciosa da via respiratória superior. A maioria das questões reportam-se aos últimos 3 meses, uma vez que segundo os autores períodos mais longos poderiam comprometer a capacidade de memória dos pais e desse modo reduzir a credibilidade das respostas. Contrariamente, no presente estudo e à semelhança do trabalho original<sup>118</sup>, a maioria das questões reportam-se a períodos iguais ou superiores a 12 meses, tendo sido obtidos níveis de reprodutibilidade semelhantes aos de Powell e colaboradores<sup>114</sup>.

Tal como verificado no presente estudo, também Redline e colaboradores<sup>112</sup> obtiveram globalmente uma concordância excelente para a maioria das questões, tendo sido obtidos os valores mais reduzidos nas questões relacionadas com tosse, irritação / prurido orofaríngeo.

No âmbito do *International Study of Wheezing in Infants*, Dela Bianca e colaboradores<sup>111</sup> obtiveram uma concordância excelente para a maioria das questões acerca da terapêutica, hospitalização e asma; boa concordância para as questões relacionadas com sibilância e baixa concordância para a pergunta sobre diagnóstico de eczema. Não foram efetuadas perguntas sobre tosse ou sintomas das vias respiratórias superiores.

No trabalho recentemente publicado por Busi e colaboradores<sup>91</sup>, os valores de concordância também foram globalmente muito bons, segundo os autores, embora os dados não sejam disponibilizados na publicação.

Uma vez que a análise da prevalência dos sintomas não constituiu um dos objetivos do presente estudo, não foi nossa preocupação evitar a ocorrência de viéses de seleção. Como tal, não podemos em rigor extrapolar as prevalências obtidas neste estudo para a população em geral. Contudo, sempre que se verifique uma semelhança demográfica entre a população do estudo e a população geral da zona estudada, fica reforçada a hipótese de que a população estudada e os resultados obtidos são representativos da população, excluindo eventuais viéses de seleção<sup>117</sup>. Também se considerarmos que as prevalências de sintomas respiratórios encontradas na população estudada são sobreponíveis às da população em geral, pode assumir-se que os resultados obtidos são válidos para outras populações com prevalências semelhantes<sup>115</sup>. Neste sentido, e tendo em conta que muitas das perguntas incluídas no presente questionário fazem parte do questionário utilizado no estudo ISAAC e em vários estudos nacionais, é pertinente fazer uma análise comparativa desses estudos (nomeadamente os realizados em Lisboa) com os valores de prevalência obtidos no presente estudo (Tabela 1). Assim, no estudo de Pegas e colaboradores<sup>87</sup>, os autores encontraram uma prevalência de asma de 5,6% e de sibilância de 43,3% nas crianças de Lisboa entre os 5 e os 12 anos de idade. A semelhança entre estes valores e os obtidos no presente estudo suporta a hipótese de que a metodologia utilizada não introduz um viés de seleção.



As 41 crianças cujos pais responderam a ambos os questionários apresentam uma prevalência elevada de sintomas respiratórios, muito semelhante em ambas as fases da aplicação do questionário. As prevalências encontradas no presente estudo vêm de encontro a algumas séries recentemente publicadas, incluindo os resultados de Strippoli e colaboradores<sup>118</sup> (Tabela 1). Ao interpretar estes resultados, tem de se ter em conta, por um lado, que os pais de crianças com sintomatologia respiratória têm maior probabilidade de aceitar participar do que pais de crianças assintomáticas, o que pode conduzir a uma sobre-estimativa dos valores de prevalência. Por outro lado, há uma série de limitações inerentes a metodologias baseadas em questionários dirigidos a menores de 3 anos de idade e que podem conduzir a uma subestimativa da verdadeira prevalência dos sintomas: o facto das respostas fornecidas dependerem da observação de uma segunda pessoa (pais, cuidadores, etc.) e não serem fornecidas pelo próprio e o facto de a criança passar uma grande parte do dia longe dos pais. Vários autores têm abordado esta questão, com conclusões díspares. Dados de Kolnaar e colaboradores<sup>160</sup> e de Redline e colaboradores<sup>112</sup> confirmam as discrepâncias entre as respostas fornecidas pelos pais e pelas próprias crianças. Contrariamente, Busi e colaboradores<sup>91</sup> obtiveram elevada concordância entre as respostas fornecidas pelos pais e pelas crianças às questões sobre sintomas de asma. Dela Bianca e colaboradores<sup>111</sup> obtiveram um bom grau de concordância entre a sibilância reportada pelos pais no questionário escrito e a confirmação da mesma através de medidas objetivas. Clifford e colaboradores<sup>113</sup> e Luyt e colaboradores<sup>117</sup> verificaram que a prevalência de sintomas foi ligeiramente superior quando os questionários foram preenchidos pela mãe, em relação aos questionários preenchidos pelo pai. Estes últimos autores fizeram também uma análise dos resultados de prevalência de sibilância por subgrupos (sexo e idade) e verificaram que os pais das crianças com idade inferior a 1 ano tinham uma maior probabilidade de responder afirmativamente<sup>117</sup>. As diferenças encontradas podem sugerir um carácter transitório da valorização parental da sibilância, indicando que alguns sintomas podem ser relevantes para os pais apenas enquanto os seus filhos são mais jovens. Neste sentido, Luyt e colaboradores<sup>117</sup> questionam os resultados referentes à prevalência da sibilância em idade pré-escolar publicados em estudos cuja metodologia se apoie em questionários aplicados já na idade escolar. As suas conclusões são contrapostas pelo estudo de Kuehni e colaboradores<sup>161</sup> onde verificam que a prevalência de ocorrência de sibilância desde o nascimento pode ser determinada de forma válida retrospectivamente quando as crianças têm 8-13 anos de idade. Luyt e colaboradores<sup>117</sup> reportam também o aumento de modo significativo e sistemático da prevalência cumulativa de diagnóstico de asma com a idade; por outro lado, as taxas de prevalência de sibilância são geralmente mais elevadas nos grupos etários mais baixos. Estas constatações podem explicar a elevada prevalência obtida no presente estudo para as questões relacionadas com sibilância, sobretudo quando comparada com estudos semelhantes desenvolvidos em Portugal, envolvendo grupos etários superiores<sup>17,84-87</sup>.

Além da prevalência elevada de sintomas respiratórios, obtiveram-se alguns dados aparentemente contraditórios, nomeadamente diferenças acentuadas entre as prevalências de asma e de sibilância, tal como verificado nalguns estudos nacionais e internacionais. Estas

discrepâncias refletem provavelmente a fragilidade da metodologia da maior parte das séries e podem dever-se a uma série de fatores que se enumeram de seguida.

Por um lado, há que ter em conta a possibilidade da sibilância reportada pelos pais não ser de causa brônquica (e, como tal, é necessário considerarem-se diagnósticos diferenciais, sobretudo nos grupos etários mais precoces).

Por outro lado, estão patentes os diferentes critérios de definição de sibilância e de asma utilizados pelos diversos grupos (como por exemplo, qual o número mínimo de episódios prévios de sibilância para inclusão como "sibilante"), o modo como os sintomas são explicados no texto do questionário e o modo como são interpretados. Luyt e colaboradores<sup>117</sup> salientam a preocupação que tiveram ao construírem o questionário no sentido de separar as questões-chave sobre asma e sibilância de modo a evitar transmitir a ideia de uma possível relação entre ambos os diagnósticos. No presente estudo, consideraram-se como "asmáticos" apenas aquelas crianças cujos pais responderam afirmativamente à questão "Relativamente aos últimos 12 meses, considera que o seu filho(a) teve asma?", e como "sibilantes" aquelas crianças cujos pais responderam afirmativamente a uma das questões "O seu filho(a) alguma vez teve pieira ou assobios no peito, desde o nascimento?" ou "O seu filho(a) teve pieira ou assobios no peito nos últimos 12 meses?" devendo salvaguardar-se as limitações inerentes a esta decisão. Na maior parte das séries considera-se a presença de asma apenas quando existe um diagnóstico médico prévio. Esta assumpção tem subjacentes uma série de limitações, entre as quais o pressuposto de que a criança tem um acompanhamento médico adequado. Sabe-se que por vezes o diagnóstico definitivo de asma e a instituição de tratamento adequado são efetuados apenas em consultas de especialidade. Em muitos casos, as crianças são seguidas de forma irregular ao nível dos cuidados primários de saúde, não sendo valorizada a sua sintomatologia nem referenciadas para centros especializados. Neste sentido, pode conduzir-se a uma subestimativa das taxas de prevalência. Noutros casos, considera-se a presença de asma sempre que sejam reportados sintomas recentes e uso recente de fármacos antiasmáticos (na maior parte dos casos muito mais à custa de fármacos de crise do que de terapêutica preventiva). Nestas situações, as prevalências de asma aumentam significativamente, provavelmente à custa de uma sobre-estimativa de valores.

Tem também de se ter em conta que o diagnóstico de asma nos pais pode influenciar o sentido das respostas referentes a asma nos seus filhos.

Pode especular-se que a aplicação de índices preditivos de asma em muitas das séries cujos valores de prevalência de asma e sibilância são muito díspares entre si irá resultar num aumento significativo da prevalência de asma, aproximando-se mais dos resultados obtidos para sibilância. Dela Bianca e colaboradores<sup>111</sup>, ao aplicarem o IPA de Castro Rodriguez e colaboradores<sup>69</sup> para a identificação de prováveis asmáticos, encontraram uma elevada percentagem de respostas positivas entre o grupo de crianças com sibilância recorrente e que

até à data não tinham diagnóstico médico de asma. Também no presente estudo, ainda que a amostra seja reduzida e que não tenhamos todos os dados para a adequada aplicação do IPA, parece transparecer algum sub-diagnóstico e eventual sub-tratamento de asma.

Para além das diferenças acentuadas entre as prevalências de asma e de sibilância, um outro aspeto que se destaca quando se comparam alguns estudos nacionais e internacionais é a discrepância da prevalência de asma entre as várias séries (Tabela 1). Dois dos fatores responsáveis por estas disparidades são seguramente a falta de instrumentos estandardizados e devidamente validados para utilização em estudos de prevalência (na maioria dos casos os dados são obtidos através da aplicação de questionários, com distintas metodologias de validação das respostas) e a ausência de consenso nas definições de asma utilizadas nas várias séries. Também para alguns autores a presença de asma está diretamente dependente de episódios prévios de sibilância, não considerando a possibilidade de outros sintomas como a tosse ou a dispneia, os quais, nalgumas situações, são a manifestação mais frequente de asma.

Tal como acima referido, as diferentes metodologias utilizadas vão forçosamente repercutir-se nos resultados obtidos pelos vários grupos, devendo ser tidas em conta na interpretação e comparação dos estudos de prevalência de asma / sibilância infantil. Destacam-se a dimensão da amostra, o tipo de população (amostras globais ou amostras agrupadas por fenótipos), o desenho do estudo (longitudinal ou transversal), o possível viés causado pelos não-respondedores, a necessidade de adequação do formato, dimensão e modo de aplicação do questionário à população a estudar, a necessidade de garantir que a amostra em estudo é representativa da população. É também fundamental controlar uma série de variáveis inerentes a quem preenche os questionários e com potencialidade de interferência na interpretação das perguntas, como a caracterização do sexo, idade, etnia, classe social, grau de escolaridade e grau de parentesco / proximidade com as crianças. Dois outros aspetos a ter em conta são as particularidades inerentes aos vários grupos etários e o sexo predominante em cada série. Vários autores verificaram que nos rapazes existe uma incidência cumulativa de diagnóstico médico de asma pediátrica consistentemente superior em relação às raparigas em todos os grupos etários abaixo dos 5 anos, o que pode fazer com que séries com predomínio do sexo feminino tenham valores inferiores de prevalência de asma. Michel e colaboradores<sup>103</sup> verificaram que um número significativo de pais de meninas não identificou corretamente os ruídos durante episódios de sibilância, descrevendo-os como fervores. Os autores sugerem que a existência de diferenças em termos da apresentação dos sintomas em ambos os sexos neste grupo etário pode explicar o aparente sub-diagnóstico e sub-tratamento encontrado nas séries com predomínio de meninas e reforçam a necessidade do esclarecimento do modo como os pais interpretam o termo “sibilância”.

Ao contrário do verificado no trabalho original e por outros grupos<sup>115,118</sup>, as crianças cujos pais responderam a ambos os questionários e que foram incluídas na análise de reprodutibilidade (n=41) apresentam uma prevalência global de sintomas respiratórios superior às crianças cujos pais não responderam à 2ª aplicação do questionário (n=24). Este facto poderá ser atribuído a

uma maior sensibilização dos pais das crianças mais sintomáticas para a importância da participação neste tipo de projetos e lança o desafio para a otimização das estratégias de motivação a utilizar em estudos futuros com desenhos semelhantes. Contudo, a reduzida dimensão da amostra do presente estudo limita a interpretação destes resultados, uma vez que estas diferenças apenas têm significado estatístico ( $p < 0,05$ ) para as questões referentes a rinite.

O nosso projeto apresenta algumas limitações, umas inerentes à metodologia utilizada pelos autores do trabalho original e outras derivadas de contingências do presente estudo, a maioria delas já referidas.

Relativamente a limitações encontradas no presente estudo, destaca-se a reduzida dimensão da amostra, em grande parte condicionada pelo cronograma previamente estabelecido, embora como acima referido não pareça ter comprometido a interpretação dos resultados.

Um aspeto que pode ter influenciado a taxa de resposta no presente estudo é a dimensão do questionário. Vários autores<sup>91,111,112</sup> demonstraram a utilidade de questionários de reduzida dimensão em programas de rastreio ao nível da comunidade. Seria interessante identificar no presente questionário as perguntas com maior capacidade preditiva para cada sintoma ou grupo de sintomas e procurar construir uma versão mais reduzida.

Contingências de ordem temporal não nos permitiram a realização de um estudo piloto prévio mais exaustivo, reconhecendo-se a sua pertinência no sentido de garantir que a terminologia e o formato utilizados são os mais adequados para o público-alvo. Ainda que no presente estudo tenha sido efetuado um pré-teste de compreensibilidade a 6 pais antes da formulação da versão final do questionário, a análise dos resultados leva-nos a colocar a hipótese da necessidade de reformular algumas questões de modo a torná-las ainda mais compreensíveis.

Para que o presente questionário possa constituir uma ferramenta útil, será necessário aperfeiçoar vários aspetos, enumerados de seguida.

Por um lado, será necessário aumentar a dimensão da amostra, a qual idealmente deverá ser representativa do território nacional.

Por outro lado, é necessário proceder à sua validação, o que irá permitir conhecer a sua sensibilidade, especificidade, VPP e VPN para os distintos sintomas. Uma vez que se pretende que seja uma ferramenta para utilizar em estudos epidemiológicos e em programas de rastreio na comunidade (e não para diagnóstico), deverá possuir elevada sensibilidade e VPN. Deste modo, permitirá a identificação de um maior número de crianças, ainda que sob pena de identificar falsos positivos. Para o estudo de validação será necessário selecionar uma série de medidas objetivas para comparação com as respostas obtidas, nomeadamente no que respeita às questões sobre sintomas respiratórios e sua caracterização, terapêutica e exposição ambiental. Tal como proposto pelos autores do trabalho original e amplamente utilizado em

trabalhos de validação publicados na literatura nacional e internacional<sup>60,91,95,106-108,114,127</sup>, pode recorrer-se por exemplo à apresentação audiovisual de sintomas e sinais, à avaliação médica, a provas funcionais respiratórias, à determinação do FeNO ou à medição de cotinina urinária. Independentemente dos testes que se utilizem como marcadores objetiváveis de determinado sintoma, é fundamental ter em conta a sua própria confiança e a relação com os sintomas em questão.

No sentido de otimizar o desenvolvimento de projetos futuros semelhantes ao nosso, será pertinente o estabelecimento de protocolos institucionais (entre Faculdades / Hospitais / Centros de Saúde / comunidade), promovendo ações de sensibilização e esclarecimento e criando uma maior proximidade entre os investigadores e a população a estudar.

Será também necessário explorar em mais detalhe que fatores podem influenciar as respostas, nomeadamente a idade ou o sexo do respondedor, o grau de parentesco e de proximidade entre o respondedor e a criança, o idioma predominantemente falado no domicílio, o enquadramento cultural, o nível de escolaridade e a classe socioeconómica.

Vários autores demonstraram o papel da classe socioeconómica como indicador de risco de asma<sup>96,162</sup>, o seu impacto no grau de controlo da asma<sup>163</sup> bem como na perceção / valorização e capacidade de caracterização da doença por parte dos pais<sup>103</sup>. Assim, será também pertinente acrescentar algumas questões que permitam uma melhor caracterização da classe social (podendo utilizar-se para tal a escolaridade dos pais, agrupada em quatro classes: 0-4 anos, 5-6 anos, 7-12 anos e mais de doze anos de escolaridade) e do índice de aglomeração (por exemplo, calculado pela razão entre o número de habitantes da casa e o número de assoalhadas, classificado em três grupos: <1,0; 1,0 e > 1,0 pessoa por assoalhada), à semelhança do que fizeram Falcão e colaboradores<sup>85</sup>.

Também cada vez melhor documentada está a influência dos hábitos alimentares<sup>116,152</sup> e da obesidade<sup>47,164,165</sup> no desenvolvimento da asma pediátrica, pelo que a caracterização do tipo de dieta e do índice de massa corporal seriam outros aspetos também relevantes e a merecer melhor caracterização.

Contudo, a dimensão do questionário tem implicações diretas ao nível da taxa de resposta, pelo que se deverá adequar o tipo de perguntas e a respetiva metodologia de aplicação dos questionários aos objetivos que se pretendam alcançar.

## 11. CONCLUSÕES

A asma e a sibilância infantil são situações muito frequentes em idade pré-escolar, com uma tendência global para o aumento das taxas de prevalência, sendo que nem todas as crianças com sibilância vêm a evoluir para asma, nem todos os asmáticos têm sibilância na infância. Caracterizadas por uma grande heterogeneidade clínica e uma multiplicidade de potenciais fatores etiológicos, acarretam um impacto significativo a nível de morbilidade e constituem um desafio para os clínicos em termos de diagnóstico, terapêutica e prognóstico. A identificação e intervenção precoce de crianças sintomáticas poderão reduzir ou atrasar algumas alterações estruturais. Neste sentido, é fundamental o diagnóstico precoce.

Em Portugal não é conhecida a prevalência real da asma e sibilância recorrente infantil nos grupos etários inferiores a 3 anos. Também não existem questionários sobre sintomas respiratórios em língua portuguesa, devidamente validados, que tenham como população-alvo o referido grupo etário. O desenvolvimento de uma ferramenta para estudos epidemiológicos devidamente validada irá permitir não só um conhecimento mais rigoroso da asma e da sibilância recorrente infantil mas também a uniformização de metodologias para o desenvolvimento de estratégias a nível nacional.

Procedemos à tradução com adaptação cultural e linguística para português do *Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children* de Strippoli e colaboradores<sup>118</sup>, utilizando o método da tradução retroversão. Trata-se de um questionário de autopreenchimento, dirigido a crianças menores de 3 anos de idade e destinado a estudos epidemiológicos ao nível da comunidade. Para o desenvolvimento da versão original, os autores basearam-se em questionários previamente utilizados em estudos epidemiológicos, como o estudo ISAAC, que aborda aspetos referentes a sintomas respiratórios (sibilância, tosse crónica, sintomas das vias aéreas superiores), cuidados médicos, terapêutica, características ambientais, história familiar e situação social.

A versão final em língua portuguesa – Questionário de sintomas respiratórios em idade pré-escolar - foi aplicada numa amostra de 70 crianças com idades compreendidas entre os 12 e os 36 meses, recrutadas em creches e num Centro de Saúde de Lisboa. Procedemos a uma análise de reprodutibilidade através do método teste-reteste. Conforme sucedido no trabalho original, os valores de concordância obtidos foram globalmente bons a muito bons. Observou-se uma concordância excelente para a maioria das questões sobre sibilância, outros sintomas respiratórios, história familiar de doença atópica e exposição ambiental. A concordância foi boa para algumas das questões sobre sibilância, asma, rinite sem constipação ou eczema nos últimos 12 meses, tosse com constipações ou desencadeada por gargalhada / choro, frequência de tosse sem constipações, frequência de farfalheira, duração das constipações, frequência de ressonar durante a noite e perturbação do ressonar, pai com bronquite, mãe com rinite ou eczema, utilização de aquecimento nos quartos, tipo de energia usada para cozinhar e número



de cigarros/dia fumados pelos residentes da casa. Para as questões sobre sibilância desencadeada por exercício físico, tosse desencadeada por exercício físico ou por refeição, ressonar de noite nos últimos 12 meses, manchas pruriginosas na pele e número de irmãos com rinite, obtiveram-se valores moderados de concordância. A concordância foi baixa para algumas das questões relacionadas com tosse.

Através das respostas obtidas, será possível não apenas identificar crianças com elevada probabilidade de asma, utilizando por exemplo o Índice Preditivo de Asma de Castro-Rodriguez e colaboradores<sup>69</sup>, mas também identificar uma série de situações relacionadas com exposição ambiental amplamente reconhecidas como fatores de risco de morbilidade, permitindo a adoção de medidas preventivas.

No sentido do aperfeiçoamento futuro do presente questionário, de modo a torná-lo uma ferramenta útil para utilizar em estudos epidemiológicos e em programas de rastreio na comunidade, será necessário proceder a algumas alterações, bem como à sua validação numa amostra que seja representativa da população portuguesa, dentro do grupo etário inferior a 3 anos. Com este trabalho, esperamos poder contribuir para uma melhor abordagem da asma / sibilância infantil a nível nacional.

## 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bacharier LB, Boner A, Carlsen KH, Eigenmann PA, Frischer T, Götz M, Helms PJ, Hunt J et al. Diagnosis and treatment of asthma in childhood: a PRACTALL consensus report. *Allergy* 2008; 63: 5-34.
2. The ISAAC Steering Committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. *Lancet* 1998; 351: 1225–1232.
3. Relatório do Observatório Nacional das Doenças Respiratórias, 2008.
4. Anandan C, Nurmatov U, van Schayck OCP, Sheikh A. Is the prevalence of asthma declining? Systematic review of epidemiological studies. *Allergy* 2010; 65: 152–167.
5. Nunes C, Ladeira S, Rosado Pinto JE. Definição, epidemiologia e classificação da asma na criança. In: *A Criança Asmática no Mundo da Alergia*. Rosado-Pinto JE, Morais de Almeida M (eds.). Euromédice 2003: 35-55.
6. Braman SS. The global burden of asthma. *Chest* 2006; 130 (s1):s4-s12.
7. Akinbami LJ, Moorman JE, Garbe PL, Sondik EJ. Status of Childhood Asthma in the United States, 1980–2007. *Pediatrics* 2009; 123 (s3): s131–s145.
8. Zöllner IK, Weiland SK, Piechotowski I, Gabrio T, von Mutius E, Link B, Pfaff G, Kourou B, Wuthe J. No increase in the prevalence of asthma, allergies, and atopic sensitisation among children in Germany: 1992-2001. *Thorax* 2005; 60 (7): 545-548.
9. Riedi CA, Rosario NA, Ribas LF, Backes AS, Kleiniibing GF, Popija M et al. Increase in prevalence of rhinoconjunctivitis but not asthma and atopic eczema in teenagers. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2005; 15: 183–188.
10. Wong GW, Leung TF, Ko FW, Lee KK, Lam P, Hui DS et al. Declining asthma prevalence in Hong Kong Chinese schoolchildren. *Clin Exp Allergy* 2004; 34: 1550– 1555.
11. Romano-Zelekha O, Graif Y, Garty B-Z, Livne I, Green MS, Shohat T. Trends in the prevalence of asthma symptoms and allergic diseases in Israeli adolescents: results from a national survey 2003 and comparison with 1997. *Journal of Asthma* 2007; 44: 365–369.
12. Toelle BG, Ng K, Belousova E, Salome CM, Peat JK, Marks GB. Prevalence of asthma and allergy in schoolchildren in Belmont, Australia: three cross sectional surveys over 20 years. *BMJ* 2004; 328: 386–387.
13. Keil T, Kulig M, Simpson A, Custovic A, Wickman M, Kull I, Lødrup Carlsen KC, Carlsen KH et al. European birth cohort studies on asthma and atopic diseases: I. Comparison of study designs – a GA2LEN initiative. *Allergy* 2006; 61 (2): 221–228.
14. Keil T, Kulig M, Simpson A, Custovic A, Wickman M, Kull I, Lødrup Carlsen KC, Carlsen KH et al. European birth cohort studies on asthma and atopic diseases: II. Comparison of outcomes and exposures – a GA2LEN initiative *Allergy*. *Allergy* 2006; 61 (9): 1104-1111.
15. 4º Inquérito Nacional de Saúde. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge e Instituto Nacional de Estatística, 2007.

16. Boletim Mensal de Estatística. Lisboa, Instituto Nacional de Estatística, I.P., 2011.
17. Morais de Almeida M, Nunes C, Gaspar A, Falcão H, Branco Ferreira M, Todo-Bom A, Loureiro C, Moreira A, Delgado L. Rinite em idade pré-escolar: Prevalência e caracterização. Estudo ARPA Kids. Rev Port Imunoalergologia 2007; 15 (5) (s1): 1-16.
18. Morais de Almeida M, Lopes I, Nunes C. Caracterização da qualidade do ar interior em Portugal – Estudo HabitAR. Rev Port Imunoalergologia 2010; 18 (1): 21-38.
19. Sumário do relatório do Observatório Nacional das Doenças Respiratórias (ONDR) de 2009. [www.ondr.org](http://www.ondr.org)
20. Lewis TC, Robins TG, Joseph CL, Parker EA, Israel BA, Rowe Z, Edgren KK, Salinas MA, Martinez ME, Brown RW. Identification of gaps in the diagnosis and treatment of childhood asthma using a community-based participatory research approach. J Urban Health 2004; 81 (3): 472-488.
21. Le Louarn A, Haan MC, Donato L. Asthma among children attending kindergarten in Alsace in 1998: prevalence and medical management. Arch Pediatr 2002; 9 (10): 1017-1024.
22. Yeatts K, Davis KJ, Sotir M, Herget C, Shy C. Who gets diagnosed with asthma? Frequent wheeze among adolescents with and without a diagnosis of asthma. Pediatrics 2003; 111: 1046-1054.
23. Global Alliance Against Chronic Respiratory Diseases Committee. Global surveillance, prevention and control of chronic respiratory diseases: a comprehensive approach. Bousquet J, Khaltaev N (eds.). World Health Organization, 2007.
24. Ferreira J, Silveira P, Figueiredo MM, Andrade C, João F, Marques JA. Validação da versão portuguesa do Asthma Quality of Life Questionnaire de Marks (AQLQ-M). Rev Port Pneumol 2005; 11 (4): 351-366.
25. Juniper EF, Guyatt GH, Cox FM, Ferrie PJ, King DR. Development and validation of the Mini Asthma Quality of Life Questionnaire. Eur Respir J 1999; 14 (1): 32-38.
26. Varni JW, Burwinkle TM, Rapoff MA, Kamps JL, Olson N. The PedsQL in pediatric asthma: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory generic core scales and asthma module. J Behav Med 2004; 27 (3): 297-318.
27. Badia Llach X, Benavides Ruiz A, Rajmil Rajmil L. Instrumentos de evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes con asma. An Esp Pediatr 2001; 54: 213-221.
28. Rutishauser C, Sawyer SM, Bowes G. Quality-of-life assessment in children and adolescents with asthma. Eur Respir J 1998; 12: 486-494.
29. Bukstein DA, McGrath MM, Buchner DA, Landgraf J, Goss TF. Evaluation of a short form for measuring health-related quality of life among pediatric asthma patients. J Allergy Clin Immunol 2000; 105: 245-251.
30. Osman LM, Baxter-Jones AD, Helms PJ; EASE Study Group. Parents' quality of life and respiratory symptoms in young children with mild wheeze. Eur Respir J 2001; 17: 254-258.
31. Bisgaard H, Szeffler S. Prevalence of asthma-like symptoms in young children. Pediatr Pulmonol 2007; 42 (8): 723-728.

32. Halterman JS, Yoos HL, Conn KM, Callahan PM, Montes G, Neely TL, Szilagyi PG. The Impact of Childhood Asthma on Parental Quality of Life. *J Asthma* 2004; 41 (6): 645–653.
33. Ramírez Narváez C, González Moro P, del Castillo Gómez L, García Cos JL, Lahoz Rallo B, Barros Rubio C. Calidad de vida en una población de niños asmáticos. *Aten Primaria* 2006; 38 (2): 96-101.
34. Bonilla S, Kehl S, Kwong KY, Morphew T, Kachru R, Jones CA. School absenteeism in children with asthma in a Los Angeles inner city school. *J Pediatr* 2005; 147: 802-806.
35. Sawyer MG, Spurrier N, Whaites L, Kennedy D, Martin AJ, Baghurst P. The relationship between asthma severity, family functioning and the health-related quality of life of children with asthma. *Qual Life Res* 2001; 9: 1105-1115.
36. van Gent R, van Essen LE, Rovers MM, Kimpen JL, van der Ent CK, de Meer G. Quality of life in children with undiagnosed and diagnosed asthma. *Eur J Pediatr* 2007; 166 (8): 843-848.
37. Juniper EF, Guyatt GH, Feeny DH, Ferrie PJ, Griffith LE, Townsend M. Measuring quality of life in the parents of children with asthma. *Qual Life Res* 1996; 5 (1): 27-34.
38. Global Initiative for Asthma Science Committee. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2009. Medical Communications Resources, Inc, 2010.
39. Lovett CJ, Whitehead BF, Gibson PG. Eosinophilic airway inflammation and the prognosis of childhood asthma. *Clin Exp Allergy* 2007; 37 (11): 1594-1601.
40. Borrego LM, Arroz MJ, Videira P, Martins C, Guimarães H, Nunes G, Papoila AL, Trindade H. Regulatory cells, cytokine pattern and clinical risk factors for asthma in infants and young children with recurrent wheeze. *Clin Exp Allergy* 2009; 39: 1160–1169.
41. Saglani S, Payne DN, Zhu J, Wang Z, Nicholson AG, Bush A, Jeffery PK. Early Detection of Airway Wall Remodeling and Eosinophilic Inflammation in Preschool Wheezers. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176: 858–864.
42. Brand PL, Baraldi E, Bisgaard H, Boner AL, Castro-Rodriguez JA, Custovic A, de Blic J, de Jongste JC et al. Definition, assessment and treatment of wheezing disorders in preschool children: an evidence-based approach. *Eur Respir J* 2008; 32: 1096–1110.
43. Martinez FD, Wright AL, Taussig LM, Holberg CJ, Halonen M, Morgan WJ. Asthma and wheezing in the first six years of life. *N Engl J Med* 1995; 332: 133-138.
44. Henderson J, Granell R, Heron J, Sherriff A, Simpson A, Woodcock A, Strachan DP, Shaheen SO, Sterne JA. Associations of wheezing phenotypes in the first 6 years of life with atopy, lung function and airway responsiveness in mid-childhood. *Thorax* 2008; 63 (11): 974-980.
45. Schultz A, Devadason SG, Savenije OE, Sly PD, Le Souëf PN, Brand PL. The transient value of classifying preschool wheeze into episodic viral wheeze and multiple trigger wheeze. *Acta Paediatr* 2010; 99: 56–60.

46. Gerald LB, Sockrider MM, Grad R, Bender BG, Boss LP, Galant SP, Gerritsen J, Joseph CL, Kaplan RM et al. An official ATS workshop report: issues in screening for asthma in children. *Proc Am Thorac Soc* 2007; 4: 133-141.
47. Kelley CF, Mannino DM, Homa DM, Savage-Brown A, Holguin F. Asthma Phenotypes, Risk Factors, and Measures of Severity in a National Sample of US Children. *Pediatrics* 2005; 115: 726–731.
48. Saglani S, Bush A. Asthma in preschool children: the next challenge. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2009; 9: 141–145.
49. Spycher BD, Silverman M, Kuehni CE. Phenotypes of childhood asthma: are they real? *Clin Exp Allergy* 2010; 40: 1130–1141.
50. Stern DA, Morgan WJ, Wright AL, Guerra S, Martinez FD. Poor airway function in early infancy and lung function by age 22 years: a non-selective longitudinal cohort study. *Lancet* 2007; 370 (9589): 758–764.
51. Turner SW, Palmer LJ, Rye PJ, Gibson NA, Judge PK, Cox M, Young S, Goldblatt J, Landau LI, Le Souëf PN. The Relationship between Infant Airway Function, Childhood Airway Responsiveness, and Asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 169: 921–927.
52. Lowe LA, Simpson A, Woodcock A, Morris J, Murray CS, Custovic A; NAC Manchester Asthma and Allergy Study Group. Wheeze Phenotypes and Lung Function in Preschool Children. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171: 231–237.
53. Antunes J, Borrego LM. Importância da avaliação funcional respiratória em idade precoce. *Rev Port Imunoalergologia* 2009; 17 (6): 489-505.
54. Borrego LM, Stocks J, Leiria-Pinto P, Peralta I, Romeira AM, Neuparth N, Rosado-Pinto JE, Hoo AF. Lung function and clinical risk factors for asthma in infants and young children with recurrent wheeze. *Thorax* 2009; 64: 203–209.
55. Beydon N, Davis SD, Lombardi E, Allen JL, Arets HG, Aurora P, Bisgaard H, Davis GM et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: pulmonary function testing in preschool children. *Am J Respir Crit Care Med* 2007; 175: 1304-1345.
56. Palmer LJ, Rye PJ, Gibson NA, Burton PR, Landau LI, Lesouëf PN. Airway responsiveness in early infancy predicts asthma, lung function, and respiratory symptoms by school age. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163 (1): 37-42.
57. Saito J, Harris WT, Gelfond J, Noah TL, Leigh MW, Johnson R, Davis SD. Physiologic, bronchoscopic, and bronchoalveolar lavage fluid findings in young children with recurrent wheeze and cough. *Pediatr Pulmonol* 2006; 41 (8): 709-719.
58. Delacourt C, Benoist MR, Le Bourgeois M, Waernessyckle S, Rufin P, Brouard JJ, de Blic J, Scheinmann P. Relationship between bronchial hyperresponsiveness and impaired lung function after infantile asthma. *PLoS One* 2007; 2 (11): e1180.
59. Gabriele C, Nieuwhof EM, Van Der Wiel EC, Hofhuis W, Moll HA, Merkus PJ, De Jongste JC. Exhaled Nitric Oxide Differentiates Airway Diseases in the First Two Years of Life. *Pediatr Res* 2006; 60: 461–465.
60. Moeller A, Diefenbacher C, Lehmann A, Rochat M, Brooks-Wildhaber J, Hall GL, Wildhaber JH. Exhaled nitric oxide distinguishes between subgroups of preschool children with respiratory symptoms. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 121: 705-709.

61. Rosias PP, Dompeling E, Dentener MA, Pennings HJ, Hendriks HJ, Van Iersel MP, Jöbsis Q. Childhood asthma: exhaled markers of airway inflammation, asthma control score, and lung function tests. *Pediatr Pulmonol* 2004; 38 (2): 107-114.
62. Dweik RA, Boggs PB, Erzurum SC, Irvin CG, Leigh MW, Lundberg JO, Olin AC, Plummer AL, Taylor DR. An Official ATS Clinical Practice Guideline: Interpretation of Exhaled Nitric Oxide Levels for Clinical Applications. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 184: 602–615.
63. Martins P, Caires I, Rosado Pinto J, Lopes da Mata P, Torres S, Valente J, Borrego C, Neuparth N. The clinical use of exhaled nitric oxide in wheezing children. *Rev Port Pneumol* 2008; 14 (2): 196-218.
64. Neuparth N. Broncomotricidade e inflamação brônquica. In: Tratado de Pneumologia. Gomes MJM, Sotto-Mayor R (eds.). Lisboa, Permanyer Portugal, 2003.
65. Saglani S, Nicholson AG, Scallan M, Balfour-Lynn I, Rosenthal M, Payne DN, Bush A. Investigation of young children with severe recurrent wheeze: any clinical benefit? *Eur Respir J* 2006; 27: 29–35.
66. Global Initiative for Asthma Science Committee. Global Strategy for the Diagnosis and Management of Asthma in Children 5 Years and Younger 2009. Medical Communications Resources, Inc, 2009.
67. Caudri D, Wijga A, A Schipper CM, Hoekstra M, Postma DS, Koppelman GH, Brunekreef B, Smit HA, de Jongste JC. Predicting the long-term prognosis of children with symptoms suggestive of asthma at preschool age. *J Allergy Clin Immunol* 2009; 124: 903-910.
68. Leonardi NA, Spycher BD, Strippoli MP, Frey U, Silverman M, Kuehni CE. Validation of the Asthma Predictive Index and comparison with simpler clinical prediction rules. *J Allergy Clin Immunol* 2011; 127: 1466-1472.
69. Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Wright AL, Martinez FD. A Clinical Index to Define Risk of Asthma in Young Children with Recurrent Wheezing. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 1403–1406.
70. Kurukulaaratchy RJ, Matthews S, Holgate ST, Arshad SH. Predicting persistent disease among children who wheeze during early life. *Eur Respir J* 2003; 22: 767–771.
71. Lødrup Carlsen KC, Söderström L, Mowinckel P, Håland G, Pettersen M, Munthe Kaas MC, Devulapalli CS, Buchmann M, Ahlstedt S, Carlsen KH. Asthma prediction in school children; the value of combined IgE-antibodies and obstructive airways disease severity score. *Allergy* 2010; 65: 1134-1140.
72. Holt PG, Rowe J, Kusel M, Parsons F, Hollams EM, Bosco A, McKenna K, Subrata L et al. Toward improved prediction of risk for atopy and asthma among preschoolers: a prospective cohort study. *J Allergy Clin Immunol* 2010; 125 (3): 653-659.
73. Matricardi PM, Illi S, Grüber C, Keil T, Nickel R, Wahn U, Lau S. Wheezing in childhood: incidence, longitudinal patterns and factors predicting persistence. *Eur Respir J* 2008; 32: 585–592.
74. Devulapalli CS, Carlsen KC, Håland G, Munthe-Kaas MC, Pettersen M, Mowinckel P, Carlsen KH. Severity of obstructive airways disease by age 2 years predicts asthma at 10 years of age. *Thorax* 2008; 63: 8–13.



75. Cortés Alvarez N, Martín Mateos MA, Plaza Martín AM, Giner Muñoz MT, Piquer M, Sierra Martínez JI. Risk factors of developing asthma in children with recurrent wheezing in the first three years of life. *Allergol Immunopathol* 2007; 35 (6): 228-231.
76. Morais de Almeida M, Gaspar A, Pires G, Prates S, Rosado-Pinto JE. Risk factors for asthma symptoms at school age: an 8-year prospective study. *Allergy Asthma Proc* 2007; 28 (2): 183-189.
77. Gaspar AP, Morais de Almeida M, Pires GC, Prates SR, Câmara RA, Godinho NM, Arêde CS, Rosado-Pinto JE. Risk factors for asthma admissions in children. *Allergy Asthma Proc* 2002; 23 (5): 295-301.
78. Guilbert TW, Morgan WJ, Zeiger RS, Mauger DT, Boehmer SJ, Szeffler SJ, Bacharier LB, Lemanske RF et al. Long-Term Inhaled Corticosteroids in Preschool Children at High Risk for Asthma. *N Engl J Med* 2006; 354: 1985-1997.
79. Bacharier LB, Phillips BR, Zeiger RS, Szeffler SJ, Martinez FD, Lemanske RF, Sorkness CA, Bloomberg GR et al. Episodic use of an inhaled corticosteroid or leukotriene receptor antagonist in preschool children with moderate-to-severe intermittent wheezing. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 122: 1127-1135.
80. National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report 3 (EPR-3): Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma-Summary Report 2007. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 120 (S5): S94-138.
81. Taussig LM, Wright AL, Holberg CJ, Halonen M, Morgan WJ, Martinez FD. Tucson Children's Respiratory Study: 1980 to present. *J Allergy Clin Immunol* 2003; 111 (4): 661-675.
82. Taussig LM, Wright AL, Morgan WJ, Harrison HR, Ray CG. The Tucson Children's Respiratory Study. I. Design and implementation of a prospective study of acute and chronic respiratory illness in children. *Am J Epidemiol* 1989; 129 (6): 1219-1231.
83. Wright AL, Taussig LM, Ray CG, Harrison HR, Holberg CJ. The Tucson Children's Respiratory Study. II. Lower respiratory tract illness in the first year of life. *Am J Epidemiol* 1989; 129 (6): 1232-1246.
84. Rosado-Pinto J, Gaspar A, Morais de Almeida M. Epidemiology of asthma and allergic diseases in Portuguese speaking regions. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2006; 46: 305-308.
85. Falcão H, Ramos E, Marques A, Barros H. Prevalence of asthma and rhinitis in 13 year old adolescents in Porto, Portugal. *Rev Port Pneumol* 2008; 14: 747-768.
86. Borrego LM, César M, Leiria-Pinto P, Rosado-Pinto JE. Prevalence of asthma in a Portuguese countryside town: repercussions on absenteeism and self-concept. *Allergol Immunopathol* 2005; 33 (2): 93-99.
87. Pegas PN, Alves CA, Scotto MG, Evtugina MG, Pio CA, Freitas MC. Factores de risco e prevalência de asma e rinite em crianças em idade escolar em Lisboa. *Rev Port Pneumol* 2011; 17 (3): 109-116.
88. Martins PC, Valente J, Papoila AL, Caires I, Araújo-Martins J, Mata P, Lopes M, Torres S, Rosado-Pinto J, Borrego C, Annesi-Maesano I, Neuparth N. Airways changes related to air pollution exposure in wheezing children. *Eur Respir J* 2011; 30. [*Epub ahead of print*]

89. Asher MI, Keil U, Anderson HR, Beasley R, Crane J, Martinez F, Mitchell EA, Pearce N, Sibbald B, Stewart AW, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. *Eur Respir J* 1995; 8: 483–491.
90. Wheeler LS, Boss LP, Williams PV. School-based approaches to identifying students with asthma. *J Sch Health* 2004; 74 (9): 378-380.
91. Busi LE, Sly PD, Restuccia S, Llanccamán L. Validation of a School-Based Written Questionnaire for Asthma Case Identification in Argentina. *Pediatr Pulmonol* 2012; 47 (1): 1-7.
92. Nunes C, Ladeira S. O impacto económico da asma em avaliação contínua. *Rev Port Imunoalergologia* 2004; 12: 114-128.
93. Luyt DK, Bourke AM, Lambert P, Burton P, Simpson H. Wheeze in preschool children: who is followed-up, who is treated and who is hospitalized? *Eur Respir J* 1995; 8: 1736–1741.
94. Porta M. *A Dictionary of Epidemiology*. Oxford University Press, 2008.
95. Leiria Pinto P, Cordeiro M, Pinto R. Adolescents and school asthma knowledge and attitudes. *Allergol Immunopathol* 1999; 27 (5): 245-253.
96. Lopes I, Delgado L, Lopes Ferreira P. Asma brônquica pediátrica. Conhecimentos do doente e família. *Rev Port Imunoalergologia* 2008; 16 (3): 241-262.
97. Comissão de Coordenação do Programa Nacional de Controlo da Asma. *Manual de Boas Práticas na Asma*. Direcção Geral de Saúde, 2007.
98. Comissão de Coordenação do Programa Nacional de Controlo da Asma. *Programa Nacional de Controlo da Asma*. Direcção Geral de Saúde, 2000.
99. Szczepanski R, Jaeschke R, Spindler T, Ihorst G, Forster J; ASEV Study Group. Preschoolers' and parents' asthma education trial (P2AET) - a randomized controlled study. *Eur J Pediatr* 2010; 169:1051–1060.
100. Georgiou A, Buchner DA, Ershoff DH, Blasko KM, Goodman LV, Feigin J. The impact of a large-scale population-based asthma management program on pediatric asthma patients and their caregivers. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003; 90: 308–315.
101. Cane R, Pao C, McKenzie S. Understanding childhood asthma in focus groups: perspectives from mothers of different ethnic backgrounds. *BMC Fam Pract* 2001; 2-4.
102. Burney P, Chinn S. Developing a new questionnaire for measuring the prevalence and distribution of asthma. *Chest* 1987; 91 (s6): s79-s83.
103. Michel G, Silverman M, Strippoli MP, Zwahlen M, Brooke AM, Grigg J, Kuehni CE. Parental understanding of wheeze and its impact on asthma prevalence estimates. *Eur Respir J* 2006; 28: 1124–1130.
104. Elphick HE, Ritson S, Rodgers H, Everard ML. When a "wheeze" is not a wheeze: acoustic analysis of breath sounds in infants. *Eur Respir J* 2000; 16: 593-597.
105. Cane RS, Ranganathan SC, McKenzie SA. What do parents of wheezy children understand by "wheeze"? *Arch Dis Child* 2000; 82 (4): 327-332.

106. Cane RS, McKenzie SA. Parents' interpretations of children's respiratory symptoms on video. *Arch Dis Child* 2001; 84: 31–34.
107. Saglani S, McKenzie SA, Bush A, Payne DNR. A video questionnaire identifies upper airway abnormalities in preschool children with reported wheeze. *Arch Dis Child* 2005; 90: 961–964.
108. Crane J, Mallol J, Beasley R, Stewart A, Asher MI and the ISAAC Phase One Study Group. Agreement between written and video questions for comparing asthma symptoms in ISAAC. *Eur Respir J* 2003; 21: 455–461.
109. Hambleton R K. Translating Achievement Tests for Use in Cross-National Studies. International Association for the Evaluation of Educational Achievement, New York. National Center for Education Statistics, Washington DC, 1992.
110. Chong Neto HJ, Rosário NA, Solé D, Mallol J. Prevalence of recurrent wheezing in infants. *J Pediatr (Rio J)* 2007; 83 (4): 357-362.
111. Dela Bianca AC, Wandalsen GF, Miyagi K, Camargo L, Cezarin D, Mallol J, Solé D. International Study of Wheezing in Infants (EISL): Validation of written Questionnaire for Children Aged Below 3 Years. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2009; 19 (1): 35-42.
112. Redline S, Larkin EK, Kercksmar C, Berger M, Siminoff LA. Development and validation of school-based asthma and allergy screening instruments for parents and students. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003; 90: 516–528.
113. Clifford RD, Radford M, Howell JB et al. Prevalence of respiratory symptoms among 7 and 11 year old schoolchildren and association with asthma. *Arch Dis Child* 1989; 64: 1118–1125.
114. Powell CV, McNamara P, Solis A, Shaw NJ. A parent completed questionnaire to describe the patterns of wheezing and other respiratory symptoms in infants and preschool children. *Arch Dis Child* 2002; 87: 376–379.
115. Brunekreef B, Groot B, Rijcken B, et al. Reproducibility of childhood respiratory symptom questions. *Eur Respir J* 1992; 5: 930-935.
116. Haby MM, Peat JK, Marks GB, et al. Asthma in preschool children: prevalence and risk factors. *Thorax* 2001; 56: 589–595.
117. Luyt DK, Burton PR, Simpson H. Epidemiological study of wheeze, doctor diagnosed asthma, and cough in preschool children in Leicestershire. *BMJ* 1993; 306(6889): 1386-1390.
118. Strippoli MP, Silverman M, Michel G, Kuehni CE. A parent-completed respiratory questionnaire for 1-year-old children: repeatability. *Arch Dis Child* 2007; 92 (10): 861-865.
119. Chinn S, Burney PG. On Measuring Repeatability of Data from Self-Administered Questionnaires. *Int J Epidemiol* 1987; 16 (1): 121-127.
120. Juniper EF, O'Byrne PM, Guyatt GH, Ferrie PJ, King DR. Development and validation of a questionnaire to measure asthma control. *Eur Respir J* 1999; 14: 902-907.
121. Usherwood TP, Scrimgeour A, Barber JH. Questionnaire to measure perceived symptoms and disability in asthma. *Arch Dis Child* 1990; 65: 779-781.

122. Koolen BB, Pijnenburg MW, Brackel HJ, Landstra AM, van den Berg NJ, Merkus PJ, Hop WC, Vaessen-Verberne AA. Validation of a web-based version of the asthma control test and childhood asthma control test. *Pediatr Pulmonol* 2011; 46 (10): 941-948.
123. Vach W. The dependence of Cohen's kappa on the prevalence does not matter. *J Clin Epidemiol* 2005; 58 (7): 655-661.
124. Torén K, Brisman J, Järholm B. Asthma and asthma-like symptoms in adults assessed by questionnaires. A literature review. *Chest* 1993; 104 (2): 600-608.
125. Lai CK, Chan JK, Chan A, Wong G, Ho A, et al. Comparison of the ISAAC video questionnaire (AVQ3.0) with the ISAAC written questionnaire for estimating asthma associated with bronchial hyperreactivity. *Clin Exp Allergy* 1997; 27: 540–545.
126. Ng'ang'a LW, Odhiambo JA, Mungai MW, Gicheha CM, Nderitu P, et al. Prevalence of exercise induced bronchospasm in Kenyan school children: an urban-rural comparison. *Thorax* 1998; 53: 919–926.
127. Moreira GL, Pitta F, Ramos D, Nascimento CS, Barzon D, Kovelis D, Colange AL, Brunetto AF, Ramos EM. Portuguese-language version of the Chronic Respiratory Questionnaire: a validity and reproducibility study. *J Bras Pneumol* 2009; 35 (8): 737-744.
128. Benowitz NL. Cotinine as a Biomarker of Environmental Tobacco Smoke Exposure. *Epidemiol Rev* 1996; 18 (2): 188-204.
129. Maxwell B. Translation and Cultural Adaptation of the Survey Instruments. In: Third International Mathematics and Science Study Technical Report, Volume I: Design and Development. Martin MO, Kelly DL (eds.). Chestnut Hill, MA: Boston College, 1996.
130. Herdman M, Fox-Rushby J, Badia X. 'Equivalence' and the translation and adaptation of health-related quality of life questionnaires. *Qual Life Res* 1997; 6 (3): 237-247.
131. Costa de Sousa T, Roberto Jardim J, Jones P. Validação do Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória (SGRQ) em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil. *J Pneumol* 2000; 26 (3): 119-128.
132. Grassi-Oliveira R, Stein LM, Pezzi JC. Tradução e validação de conteúdo da versão em português do Childhood Trauma Questionnaire. *Rev Saude Publica* 2006; 40 (2): 249-255.
133. Pitta F, Probst VS, Kovelis D, Segretti NO, Mt Leoni A, Garrod R, Brunetto AF. Validação da versão em português da escala London Chest Activity of Daily Living (LCADL) em doentes com doença pulmonar obstrutiva crônica. *Rev Port Pneumol* 2008; 4 (1): 27-47.
134. Ribeiro M, Angelini L, Robles-Ribeiro PG, Stelmach R, Santos Ude P, Terra-Filho M. Validation of the Brazilian-Portuguese Version of the European Community Respiratory Health Survey in Asthma Patients. *J Asthma* 2007; 44 (5): 371-375.
135. Acquadro C, Conway K, Hareendran A, Aaronson N; European Regulatory Issues and Quality of Life Assessment (ERIQA) Group. Literature Review of Methods to Translate Health-Related Quality of Life Questionnaires for Use in Multinational Clinical Trials. *Value Health* 2008; 11 (3): 509-521.

136. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. *Spine* 2000; 25 (24): 3186-3191.
137. Bullinger M, Alonso J, Apolone G, Leplège A, Sullivan M, Wood-Dauphinee S, Gandek B, Wagner A et al. Translating health status questionnaires and evaluating their quality: the IQOLA Project approach. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol* 1998; 51 (11): 913-923.
138. Chong Neto HJ, Rosario N, Dela Bianca AC, Solé D, Mallol J. Validation of a questionnaire for epidemiologic studies of wheezing in infants. *Pediatr Allergy Immunol* 2007; 18: 86–87
139. Mallol J, García-Marcos L, Aguirre V, Martínez-Torres A, Pérez-Fernández V, Gallardo A, Calvo M, Rosario Filho N, et al. The International Study of Wheezing in Infants: questionnaire validation. *Int Arch Allergy Immunol* 2007; 144 (1): 44-50.
140. Luyt DK, Burton P, Brooke AM, Simpson H. Wheeze in preschool children and its relation with doctor diagnosed asthma. *Arch Dis Child* 1994; 71: 24-30.
141. The ISAAC Steering Committee. ISAAC Manual: Phase One. 1993.
142. Weiland SK, Beasley R, Strachan D and the ISAAC Phase One Coordinating Committee. Guidelines for the translation of questionnaires. Germany, 1993.
143. C. Mata Fernández, M. Fernández-Benítez, M. Pérez Miranda, F. Guillén Grima. Validation of the Spanish version of the Phase Three ISAAC questionnaire on asthma. *J Invest Allergol Clin Immunol* 2005; 15 (3): 201-210.
144. Rosado-Pinto J, Morais de Almeida M. Epidemiology of asthma in schoolchildren in Portuguese speaking regions. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2005; 45: 547–549.
145. Trindade JC. Allergic diseases and pediatric allergology in Portugal. *Pediatric Pulmonology* 1999; s18: 150-153.
146. Fraga S, Ramos E, Martins A, Samúdio MJ, Silva G, Guedes J, Oliveira Fernandes E, Barros H. Indoor air quality and respiratory symptoms in Porto schools. *Rev Port Pneumol* 2008; 14 (4): 487-507.
147. Ellwood P, Asher MI, Beasley R, Clayton TO, Stewart AW, on behalf of the ISAAC Steering Committee and the ISAAC Phase Three Study Group. ISAAC Phase Three Manual. Auckland, 2000.
148. Donner A, Eliasziw M, Klar N. Testing the homogeneity of kappa statistics. *Biometrics* 1996; 52: 176–183.
149. Donner A. Sample size requirements for the comparison of two or more coefficients of inter-observer agreement. *Stat Med* 1998; 17: 1157–1168.
150. Kuehni CE, Frey U. Age-related differences in perceived asthma control in childhood: guidelines and reality. *Eur Respir J* 2002; 20: 880–889.
151. Arnedo-Pena A, García-Marcos L, Carvajal Urueña I, Busquets Monge R, Morales Suárez-Varela M, Miner Canflanca I, Batlles Garrido J, Blanco Quirós A, López-Silvarrey Varela A, García Hernández G, Aguinaga Ontoso I, González Díaz C. Air Pollution and Recent Symptoms of Asthma, Allergic Rhinitis, and Atopic Eczema in Schoolchildren Aged Between 6 and 7 Years. *Arch Bronconeumol* 2009; 45 (5): 224-229

152. Nagel G, Weinmayr G, Kleiner A, Garcia-Marcos L, Strachan DP and the ISAAC Phase Two Study Group. Effect of diet on asthma and allergic sensitization in the International Study on Allergies and Asthma in Childhood: Phase Two. *Thorax* 2010; 65 (6): 516-522.
153. Dales RE, White J, Bhumgara C, et al. Parental reporting of children's' coughing is biased. *Eur J Epidemiol* 1997; 13: 541-545.
154. Chang AB, Newman RG, Carlin J, et al. Subjective scoring of cough in children: parent-completed vs child-completed diary cards vs an objective method. *Eur Respir J* 1998; 11: 462-466.
155. Paul IM, Wai K, Jewell SJ, Shaffer ML, Varadan VV. Evaluation of a new self-contained, ambulatory, objective cough monitor. *Cough* 2006; 27: 2-7.
156. Flohr C, Weinmayr G, Weiland SK, Addo-Yobo E, Annesi-Maesano I, Björkstén B, Bråbäck L, Büchele G, Chico M, Cooper P, Clausen M, El Sharif N, Martinez Gimeno A, Mathur RS, von Mutius E, Morales Suarez-Varela M, Pearce N, Svabe V, Wong GW, Yu M, Zhong NS, Williams HC and the ISAAC Phase Two Study Group. How well do questionnaires perform compared with physical examination in detecting flexural eczema? Findings from the International Study of Asthma and Allergies in Childhood: Phase Two. *Br J Dermatol* 2009; 161 (4): 846-853.
157. Strina A, Barreto ML, Cunha S, de Fátima S P de Oliveira M, Moreira SC, Williams HC, Rodrigues LC. Validation of epidemiological tools for eczema diagnosis in Brazilian children: the ISAAC's and UK working party's criteria. *BMC Dermatol* 2010; 10: 11.
158. Williams HC, Burney PG, Hay RJ, Archer CB, Shipley MJ, Hunter JJ, Bingham EA, Finlay AY, Pembroke AC, Graham-Brown RA, et al: The U.K. Working Party's Diagnostic Criteria for Atopic Dermatitis. I. Derivation of a minimum set of discriminators for atopic dermatitis. *Br J Dermatol* 1994; 131 (3): 383-396.
159. Lu LR, Peat JK, and Sullivan CE. Snoring in preschool children: prevalence and association with nocturnal cough and asthma. *Chest* 2003; 124: 587-593.
160. Kolnaar BG, van den Hoogen HJ, van Weel C. Completing questionnaires by proxy. *Br J Gen Pract* 1994; 44 (381):184.
161. Kuehni CE, Brooke AM, Silverman M. Prevalence of wheeze during childhood: retrospective and prospective assessment. *Eur Respir J* 2000; 16: 81-85.
162. Belanger K, Beckett W, Triche E, Bracken MB, Holford T, Ren P, McSharry JE, Gold DR, Platts-Mills TA, Leaderer BP. Symptoms of wheeze and persistent cough in the first year of life: associations with indoor allergens, air contaminants, and maternal history of asthma. *Am J Epidemiol* 2003; 158 (3): 195-202.
163. Sumário do Inquérito Nacional de Controlo da Asma (30/12/2010). [www.dgs.pt](http://www.dgs.pt)
164. Delgado J, Barranco P, Quirce S. Obesity and Asthma. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2008; 18 (6): 420-425.
165. Moreira P, Moreira A, Padrão P, Delgado L. Obesity and asthma in the Portuguese National Health Survey. *Allergy* 2006; 61: 1488-1489.





## **ANEXOS**



## Anexo 1. Artigo original

861

### ORIGINAL ARTICLE

# A parent-completed respiratory questionnaire for 1-year-old children: repeatability

Marie-Pierre F Strippoli, Michael Silverman, Gisela Michel, Claudia E Kuehni

Arch Dis Child 2007;92:861-865. doi: 10.1136/adc.2007.117978



The questionnaire and supplemental tables 1, 2 and 3 are available online at <http://adc.bmj.com/supplemental>

See end of article for authors' affiliations

Correspondence to:  
Dr Claudia E Kuehni,  
Institute of Social and  
Preventive Medicine,  
Finkenhubelweg 11, CH-  
3012 Bern, Switzerland;  
[kuehni@ispm.unibe.ch](mailto:kuehni@ispm.unibe.ch)

Accepted 24 April 2007  
Published Online First  
14 May 2007

**Background and aims:** There are few standardised questionnaires for the assessment of respiratory symptoms in preschool children. We have developed and tested the short-term repeatability of a postal questionnaire on respiratory symptoms for 1-year-old children.

**Methods:** A newly developed postal questionnaire for the assessment of wheeze and other respiratory symptoms was sent to parents of a population-based random sample of 4300 children aged 12-24 months. After an interval of 3 months, a random sample of 800 respondents received the questionnaire a second time. The responses were compared using Cohen's kappa ( $\kappa$ ) to assess agreement corrected for chance.

**Results:** The first questionnaire was returned by 3194 (74%) families, the second one by 460/800 (58%). Repeatability was excellent ( $\kappa$  0.80-0.96) for questions on household characteristics, environmental exposures and family history, good ( $\kappa$  0.61-0.80) for questions on prevalence, severity and treatment of wheeze, and moderate ( $\kappa$  0.39-0.66) for chronic cough and upper respiratory symptoms.

**Conclusions:** This short postal questionnaire designed for use in population-based studies has excellent repeatability for family and household characteristics and good repeatability for questions on wheeze. Short-term changes in symptom status might be responsible for variable answers on recent chronic cough and upper respiratory symptoms. Overall, the questionnaire is a valuable instrument for community-based research on respiratory symptoms in 1 to 2-year-old children.

In epidemiological surveys, the prevalence of asthma and other wheezing disorders is usually assessed by questionnaires. Because objective tests are difficult to perform, especially in young children, and their sensitivity and specificity for the diagnosis of asthma are questionable,<sup>1</sup> the design of appropriate questionnaires is crucial. Basically, a new instrument needs to demonstrate repeatability and validity. This paper focuses on test-retest repeatability, a measure of the consistency of the performance of a questionnaire when used under similar circumstances.

Standard respiratory questionnaires for schoolchildren have shown good or satisfactory repeatability<sup>2-6</sup> but may not be appropriate for infants and preschool children, where symptoms may differ due to developmental changes and rely exclusively on proxy reports. For instance, limitation of speech with severe wheeze and exercise-induced symptoms cannot be assessed in infants unable to talk and run. Moreover, different clinical phenotypes are thought to co-exist within the large group of preschool children suffering from wheeze.<sup>7-9</sup> To distinguish these phenotypes, symptoms must be assessed in detail. Therefore, standard questionnaires developed for schoolchildren cannot be applied automatically for very young children. Few targeted questionnaires exist. Their repeatability has been tested in small numbers of children recruited in neonatal units or outpatient clinics<sup>10</sup> or excluding ethnic minority groups.<sup>11</sup> They are therefore not necessarily generalisable.

We developed a new postal questionnaire for use in a large population-based cohort study of respiratory symptoms in preschool children in Leicestershire.<sup>12-16</sup> This paper describes the short-term repeatability of this questionnaire when it was reapplied to parents of 1-year-old children after a 3-month interval.

## METHODS

### Setting and study population

In 1998, we used the Leicestershire Child Health Database, which includes the birth notification with mother's self-reported ethnic origin, religion, country of birth and language, to select a random sample of 3500 white (mother self-identified as British Isles or European) and 800 south Asian (mother self-identified as Indian, Pakistani or Bangladeshi) children aged 1 year (ie, in their second year of life at recruitment) with complete birth records. South Asians, the largest ethnic minority group, accounted for 14% of 1-year-old children resident in the county at that time.

### Questionnaire and mailings

We developed a short four-page questionnaire that could be posted to families with young children, for self-administration by parents (the questionnaire is available on the ADC website at <http://adc.bmj.com/supplemental>). It contained sections on upper and lower respiratory symptoms and diagnoses, health-care utilisation and treatments for wheeze, environmental exposures including indoor air pollutants, breastfeeding, pets, nursery care, number of siblings and other household members, parental history of atopic diseases and ethnicity, language and social conditions. Some questions were derived from an earlier questionnaire used locally<sup>11</sup> or from the International Study of Asthma and Allergy in Childhood (ISAAC).<sup>8</sup> Others were newly developed. The sources of the different questions are summarised in the online table 1 (available at <http://adc.bmj.com/supplemental>). All questionnaires were printed in English, with

**Abbreviations:** ICC, intraclass correlation coefficients; ISAAC, International Study of Asthma and Allergy in Childhood.

[www.archdischild.com](http://www.archdischild.com)



an accompanying letter translated into the four main local south Asian languages offering translation services. We sent this questionnaire to all 4300 families, with a reminder letter to non-responders 6 weeks later (first mailing in April, reminder in May, baseline survey). Within 3 months, 3194 (74%) questionnaires had been returned. An identical questionnaire with an explanatory letter was then sent exactly 3 months later (in July, repeat survey) to a random sample of responders stratified by ethnic group (600 white and 200 south Asian families).

### Data analyses

Statistical analyses were performed with Stata, version 8.2 (Stata, Austin, TX). Symptom prevalence at baseline was calculated separately for participants and non-participants of the repeat survey, and comparison between these groups was assessed by  $\chi^2$  tests (dichotomous variables) and tests for trend (categorical variables). To assess repeatability, Cohen's kappa ( $\kappa$ ) coefficients were calculated.<sup>17</sup>  $\kappa$  compares the observed agreement between two assessments made on two different occasions, with the agreement that would be expected simply by chance. Because the  $\kappa$  coefficient is sensitive to the population prevalence of responses and also to asymmetrical imbalance in marginal totals, we also present the percentage of observed total agreement (number of positive and negative answers to both questionnaires divided by the total), and the separate proportions of positive and negative agreement (number of answers in positive agreement divided by the average number of positive answers; number of answers in negative agreement divided by the average number of negative answers). These values help in understanding individual results.<sup>18, 19</sup> For ordinal and quantitative variables, agreement was assessed as intraclass correlation coefficients (ICC). Landis and Koch<sup>20</sup> have suggested that  $\kappa$  coefficients  $\leq 0.4$  indicate poor agreement, values of 0.41–0.60 moderate agreement, 0.61–0.80 good agreement and  $>0.8$  excellent agreement. To examine which factors might influence agreement, we stratified analyses by household language (English, other), ethnicity (white, south Asian), the Townsend local area deprivation score (low, medium, high), interval between baseline and repeat survey ( $<3$  months,  $\geq 3$  months), domicile (urban, rural) and respondent (same respondent, different respondent to repeat questionnaire, and mother vs father). The equality of subgroup agreement measurements was tested using the methods of

Donner *et al.*<sup>21, 22</sup> Missing values were coded as “no” because sensitivity analyses showed no difference in results.

## RESULTS

### Response rates

The response rates were 74% (3194/4300) in the baseline survey and 58% (460/800) in the repeat survey, and higher for white ( $n = 368/600$ , 61%) than for south Asian children ( $n = 92/200$ , 46%,  $p < 0.001$ ). Most baseline questionnaires were completed in April or May ( $n = 2691/3194$ , 84%), repeat questionnaires were mostly completed in July and August ( $n = 451/460$ , 98%). The median (interquartile range) age of the children was 17.7 (14.8–20.7) months at the baseline survey and 20.5 (17.7–23.2) months at the repeat survey. For test–retest analyses, we included the 413 children with the same respondent (mother or father) in both occasions, as conventional.<sup>2</sup> However, results were very similar in a sensitivity analysis including all 460 questionnaires.

### Prevalence of respiratory symptoms

The 413 study participants who replied to the repeat questionnaire had a lower prevalence of wheeze, shortness of breath and cough in the baseline survey than the children who failed to respond (table 1). Among 413 participants in the repeat survey, the overall prevalence of respiratory symptoms was similar on the two occasions.

### Repeatability

The repeatability of the most important symptoms are shown in table 2 (see also online tables 2 and 3 at <http://adc.bmj.com/> supplemental which give detailed results for all symptoms, family history and environmental exposures). In general, agreement was excellent ( $\kappa > 0.8$ ) for family history of atopic diseases and environmental exposures (smoking, breastfeeding, pets, cooking fuel). Questions on the frequency and severity of wheeze, asthma diagnosis, inhaler treatment and healthcare utilisation had good repeatability ( $\kappa$  0.61–0.80). Repeatability was moderate for questions on triggers of wheeze and cough ( $\kappa$  0.49–0.72). In contrast, agreement for questions on chronic cough, upper respiratory symptoms and skin problems were (with the exception of a diagnosis of eczema) only moderate ( $\kappa$  0.39–0.68). Stratified analyses did not show any significant differences in agreement between subgroups, with one exception: repeatability of several questions was poorer when both questionnaires had been completed by the

**Table 1** Prevalence of respiratory symptoms, in respondents and non-respondents to the repeatability study

	Non-respondents (n = 340)		Respondents (n = 413)				p
	Baseline survey		Baseline survey		Repeat survey		
	n (%)	(95% CI)	n (%)	(95% CI)	n (%)	(95% CI)	
Wheeze							
Wheeze ever	138 (40.6)	(35.3–45.8)	116 (28.1)	(23.7–32.4)	120 (29.1)	(24.7–33.5)	<0.001
Wheeze last 12 months	121 (35.6)	(30.5–40.7)	110 (26.6)	(22.3–30.9)	105 (25.4)	(21.2–29.6)	0.008
Wheeze without colds	42 (12.4)	(8.8–15.9)	34 (8.2)	(5.6–10.9)	35 (8.5)	(5.8–11.2)	0.062
Shortness of breath	73 (21.5)	(17.1–25.9)	57 (13.8)	(10.5–17.1)	60 (14.5)	(11.1–18.0)	0.006
Cough							
Cough without colds	150 (44.1)	(38.8–49.4)	130 (31.5)	(27.0–36.0)	138 (33.4)	(28.8–38.0)	<0.001
Cough at night	83 (24.4)	(19.8–29.0)	86 (20.8)	(16.9–24.8)	81 (19.6)	(15.8–23.5)	0.240
Diagnoses							
Diagnosis of asthma	43 (12.6)	(9.1–16.2)	39 (9.4)	(6.6–12.3)	42 (10.2)	(7.2–13.1)	0.160
Eczema last 12 months	122 (35.9)	(30.8–41.0)	148 (35.8)	(31.2–40.5)	153 (37.1)	(32.4–41.7)	0.989
Ears, nose and throat symptoms							
Chronic rhinitis	103 (30.3)	(25.4–35.2)	124 (30.0)	(25.6–34.5)	105 (25.4)	(21.2–29.6)	0.936
Snoring	179 (52.6)	(47.3–58.0)	230 (55.7)	(50.9–60.5)	215 (52.1)	(47.2–56.9)	0.404
Repeated otitis media	146 (42.9)	(37.7–48.2)	157 (38.0)	(33.3–42.7)	160 (38.7)	(34.0–43.5)	0.170

p, significance of difference in baseline symptom prevalence between respondents to the repeat survey and non-respondents; for the respondents there were no significant differences in symptom prevalence between the baseline and repeat surveys.



fathers (n = 39) compared to mothers (n = 374). Low p Values were found for questions on night cough ( $\kappa$  0.10 vs 0.44 for fathers and mothers, respectively,  $p = 0.003$ ) and cough apart from colds ( $\kappa$  0.28 vs 0.56,  $p = 0.09$ ), snoring ( $\kappa$  0.51 vs 0.67,  $p = 0.08$ ), eczema ( $\kappa$  0.22 vs 0.70,  $p = 0.003$ ), paternal smoking ( $\kappa$  0.53 vs 0.88,  $p = 0.001$ ), number of physician visits (ICC 0.55 vs 0.76,  $p = 0.02$ ), possetting (ICC 0.36 vs 0.70,  $p = 0.002$ ) and duration of breastfeeding (ICC 0.85 vs 0.96,  $p < 0.001$ ).

## DISCUSSION

This paper presents the repeatability of a short respiratory questionnaire designed for self-completion by parents of 1-year-old children. Repeatability was excellent for sections on family history and environmental exposures, good for questions on wheeze, asthma, treatment and healthcare utilisation over the past 12 months, and moderate for upper respiratory symptoms and cough.

One strength of our study compared to most others is the relatively large sample size, providing increased precision (reasonable confidence intervals around  $\kappa$  coefficients). We had a well-defined population-based study group, including British south Asians, the main local ethnic minority group, in a proportion similar to that of the general population (14%). The only other published repeatability studies for preschool questionnaires of which we are aware included few and/or selected children: 72 hospital-based children<sup>10</sup> and <100 (exact number not quoted) children of white ethnicity.<sup>11</sup> The response rate in the repeat survey (58%) compares well with response rates of 47–50% in other repeatability studies (table 3).

As in other surveys,<sup>2</sup> respondents in the repeatability study were less symptomatic than non-respondents.  $\kappa$  depends on the marginal observed prevalence.<sup>18</sup> With a fixed agreement rate,  $\kappa$

is maximal for a prevalence of 0.5 and decreases if the prevalence approaches 0 or 1.<sup>23</sup> In our study, the prevalence of wheeze in the last 12 months in the participants of the repeatability study was 25%, with a resulting  $\kappa$  of 0.69 and an agreement rate ( $P_O$ ) of 88%. For a prevalence of 35%, as in the total study population,  $\kappa$  would have been 0.74 (assuming the same agreement rate). Thus we may have underestimated  $\kappa$  values. On the other hand, respondents may be more reliable than non-respondents, leading to an overestimation of  $\kappa$ . Overall, the resulting bias is likely to be small. Other characteristics of the study, such as the age of the children, the time period over which the questionnaire extends, who responded to the questionnaire and the interval between repeat surveys, will have a bigger impact on  $\kappa$  values.<sup>23</sup> These differences in methodology have to be taken into account when comparing different studies (table 3). For instance, short intervals between the two measurements<sup>4 10 24</sup> give the parents less time to forget previous answers and the children less opportunity to change their true symptom status. Also, we need to be cautious when extrapolating our results from 1-year-old children to older toddlers. For instance, repeatability of the question on duration of breastfeeding is likely to be poorer if the question is asked at an older age.

It is reassuring that repeatability did not differ much between subgroups defined by language, ethnicity or social class, although power for these comparisons was limited. Where fathers responded, significantly lower repeatability was found for questions on current symptoms and infant care, confirming clinical observations. In most families, mothers spend more time at home with young children than fathers and are more likely to take time off work when the children are ill. Therefore, mothers usually provide more accurate reports on children's

**Table 2** Agreement between answers to repeat questionnaires at 3-month intervals by parents of 1-year-old children (n = 413)

	++	+-	-+	--	P <sub>O</sub>	P <sub>pos</sub>	P <sub>neg</sub>	$\kappa$ (95% CI)
Wheeze								
Wheeze ever*	95	21	25	272	88.9	80.5	92.2	0.73 (0.65–0.80)
Wheeze last 12 months*	83	27	22	281	88.1	77.2	92.0	0.69 (0.61–0.77)
Wheeze without cold	25	9	10	369	95.4	72.5	97.5	0.70 (0.57–0.83)
Shortness of breath	39	18	21	335	90.6	66.7	94.5	0.61 (0.50–0.72)
Cough								
Cough without cold	92	38	46	237	79.7	68.7	84.9	0.54 (0.45–0.62)
Cough at night last 12 months*	43	43	38	289	80.4	51.5	87.7	0.39 (0.28–0.50)
Diagnoses								
Diagnosis of asthma	31	8	11	363	95.4	76.5	97.4	0.74 (0.63–0.85)
Eczema last 12 months*	120	28	33	232	85.2	79.7	88.4	0.68 (0.61–0.76)
Ears, nose and throat symptoms								
Chronic rhinitis*	66	58	39	250	76.5	57.6	83.8	0.42 (0.32–0.51)
Snoring	176	54	39	144	77.5	79.1	75.6	0.55 (0.47–0.63)
Repeated otitis media	125	32	35	221	83.8	78.9	86.8	0.66 (0.58–0.73)
Treatment								
Inhaled bronchodilators	43	8	15	347	94.4	78.9	96.8	0.76 (0.66–0.85)
Inhaled corticosteroids	19	1	8	385	97.8	80.9	98.8	0.80 (0.67–0.93)
Family history								
Paternal wheeze/asthma	69	12	6	326	95.6	88.5	97.3	0.86 (0.79–0.92)
Maternal wheeze/asthma	61	13	9	330	94.7	84.7	96.8	0.82 (0.74–0.89)
Household and environment								
Maternal smoking	79	5	6	323	97.3	93.5	98.3	0.92 (0.87–0.97)
Other person smoking	79	5	16	313	94.9	88.3	96.8	0.85 (0.79–0.91)
Mother smoking during pregnancy	61	2	4	346	98.5	95.3	99.1	0.95 (0.90–0.99)
Cooking with gas	299	7	8	99	96.4	97.6	93.0	0.91 (0.86–0.95)
Central heating	388	2	8	15	97.6	98.7	75.0	0.74 (0.58–0.89)
Pets	169	7	7	230	96.6	96.0	97.0	0.93 (0.90–0.97)
Attended nursery	95	20	20	278	90.3	82.6	93.3	0.76 (0.69–0.83)
Breastfed	264	3	4	142	98.3	98.7	97.6	0.96 (0.94–0.99)

++ positive on baseline and repeat questionnaires, +- positive on baseline questionnaire only, -+ positive on repeat questionnaire only, -- negative on baseline and repeat questionnaires.

P<sub>neg</sub> proportion of observed negative agreement; P<sub>O</sub>, proportion of observed total agreement; P<sub>pos</sub>, proportion of observed positive agreement; 95% CI, 95% confidence interval of  $\kappa$ .

Level of agreement indicated by  $\kappa$ : <0.4 poor, 0.41–0.60 moderate, 0.61–0.80 good, >0.8 excellent.

\*Questions from ISAAC core questionnaire.<sup>4</sup>



**Table 3** Published studies on repeatability ( $\kappa$ ) of a self-reported questionnaire in preschool children and schoolchildren

Authors	Strippoli (this study)	Powell <i>et al</i> <sup>a</sup>	Luyt <i>et al</i> <sup>11</sup>	Haby <i>et al</i> <sup>14</sup>	Brunekreef <i>et al</i> <sup>6</sup>	Clifford <i>et al</i> <sup>6</sup>	Salome <i>et al</i> <sup>6</sup>
n (response rate)	413 (58%)	114 (47%)	100? (7)?	104 (50%)	410 (87%)	200? (<50%)*	111 (83%)
Age	1 year	6–35 months	1–5 years	3–5 years	6–12 years	7–11 years	8–11 years
Interval	3 months	2 weeks	6 months	2 months	1 month	4 months	1 month
Wheeze ever	0.73	0.68	0.88	0.84	0.76		0.80
Wheeze last 12 months	0.69		0.79	0.60	0.78	0.78	
Shortness of breath	0.61	0.48			0.71	0.50	
Diagnosis of asthma	0.74		0.82	1.00	0.76		0.77
Chronic rhinitis	0.42				0.57		
Cough without a cold	0.54	0.58	0.19				
Cough at night	0.39	0.56			0.49	0.60	0.51

Level of agreement indicated by  $\kappa$ :  $\leq 0.4$  poor, 0.41–0.60 moderate, 0.61–0.80 good,  $>0.8$  excellent.

\*The questionnaire was mailed to this number of patients. No detailed information about the response rate.

health status. The relatively poor repeatability we found for the questionnaires completed by fathers might, however, not have a large impact for the interpretation of questionnaire surveys, because most questionnaires are usually completed by mothers.

Although the absence of objective measurements of atopy and environmental exposures such as parental smoking in epidemiological studies is often criticised, the high repeatability of parental answers gives confidence in these questionnaires. When interpreting the results for symptoms over the past 12 months, it has to be kept in mind that perfect repeatability can never be obtained because the time windows do not completely overlap. We sent the second questionnaire 3 months after the first one, so that new symptoms will have developed in some of the children and remitted in others.

This is not the only cause for imperfect agreement, as shown for the symptom “wheeze ever” which, illogically, was reported in the first but not the repeat questionnaire by about 5% of parents (as also in Brunekreef *et al*<sup>6</sup>) (table 2). Poorer repeatability for cough and upper respiratory symptoms compared to wheeze has also been noted in other studies. This may be partly explained by high short-term variability in these symptoms, making it likely that symptoms are reported if they have occurred recently, but not if the last episode happened many months previously. As all questionnaires were sent at the same time of the year, we could not compare repeatability between different seasons of the year. In contrast, wheeze, shortness and breath and inhaler use might be recalled more consistently because parents are more concerned. For skin problems, repeatability was significantly better for the question on diagnosis (“eczema”) than for ISAAC questions on symptoms (“itchy rash”) (table 2 and online table 2).

Finally, we want to stress that having shown a good repeatability does not allow the conclusion that our questionnaire has also a good validity. While repeatability refers to the reproducibility of a measurement, validity refers to whether the questionnaire measures what it intends to measure. The best way to assess validity is to compare answers to the questionnaire with objective measurements. These might include repeated respiratory sound recordings to validate reports of wheeze and cough, comparison with hospitalisation or GP records to validate health care utilisation and inhaler use, or measurement of urinary cotinine to validate exposure to environmental tobacco smoke. It was not possible for us to do this.

In conclusion, this short postal respiratory questionnaire developed for cross-sectional and longitudinal studies of preschool wheeze and other respiratory symptoms has a repeatability, in 1-year-old children, similar to standard respiratory questionnaires for older children, and could therefore be recommended for further use in community-based studies in this age group.

www.archdischild.com

### What is already known on this topic

- Standardised questionnaires on asthma and wheeze exist for schoolchildren.
- Similar instruments for preschool children are scarce despite significant age-related differences in the features of many respiratory symptoms.

### What this study adds

- We developed a parent-completed questionnaire for assessment of respiratory symptoms in 1-year-old children which showed good to excellent repeatability.
- This instrument can be used in other community-based surveys of this age group.

### ACKNOWLEDGEMENTS

We thank the parents of the children for completing the questionnaires, and Tony Davis, Business Manager, Children's Directorate, Leicester City West Primary Care Trust, for his assistance.

### Authors' affiliations

Marie-Pierre F Strippoli, Gisela Michel, Claudia E Kuehni, Swiss Paediatric Respiratory Research Group, Institute of Social and Preventive Medicine, University of Bern, Bern, Switzerland

Michael Silverman, The Leicester Children's Asthma Centre, Division of Child Health, Department of Infection, Immunity and Inflammation, University of Leicester, Leicester, UK

Funding: The work presented in this paper was funded by the Swiss National Science Foundation (PROSPER grant 3233-069348 and 3200-069349, and SNF grant 823B-046481) and the UK Department of Health (grant no. 0020014). Initial data collection was supported by a research grant from Trent NHS Executive (Trent Research Scheme, RBF no. 98XX3).

Competing interests: None.

The Leicestershire Health Authority Research Ethics Committee approved the study.

### REFERENCES

- 1 Pekkanen J, Pearce N. Defining asthma in epidemiological studies. *Eur Respir J* 1999;14:951–7.
- 2 Brunekreef B, Groot B, Rijcken B, *et al*. Reproducibility of childhood respiratory symptom questions. *Eur Respir J* 1992;5:930–5.
- 3 Usherwood TP, Scrimgeour A, Barber JH. Questionnaire to measure perceived symptoms and disability in asthma. *Arch Dis Child* 1990;65:779–81.

A parent-completed respiratory questionnaire

865

4. Salome CM, Peat JK, Britton WJ, *et al.* Bronchial hyperresponsiveness in two populations of Australian schoolchildren. I. Relation to respiratory symptoms and diagnosed asthma. *Clin Allergy* 1987;17:271-81.
5. Clifford RD, Radford M, Howell JB, *et al.* Prevalence of respiratory symptoms among 7 and 11 year old schoolchildren and association with asthma. *Arch Dis Child* 1989;64:1118-25.
6. Asher MJ, Keil U, Anderson HR, *et al.* International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. *Eur Respir J* 1995;8:483-91.
7. Martinez FD, Helms PJ. Types of asthma and wheezing. *Eur Respir J* 1998;27:3s-8s.
8. Silverman M, Grigg J, Mc Kean M. Virus-induced wheeze in young children - a separate disease? In: Johnston S, Papadopoulos N, eds. *Respiratory infections in allergy and asthma*. New York: Marcel Dekker, 2002:427-71.
9. Silverman M, Wilson N. Asthma-time for a change of name? *Arch Dis Child* 1997;77:62-4.
10. Powell CV, McNamara P, Solis A, *et al.* A parent completed questionnaire to describe the patterns of wheezing and other respiratory symptoms in infants and preschool children. *Arch Dis Child* 2002;87:376-9.
11. Luyt DK, Burton PR, Simpson H. Epidemiological study of wheeze, doctor diagnosed asthma, and cough in preschool children in Leicestershire. *BMJ* 1993;306:1386-90.
12. Kuehni CE, Davis A, Brooke AM, *et al.* Are all wheezing disorders in very young (preschool) children increasing in prevalence? *Lancet* 2001;357:1821-5.
13. Chauliac ES, Silverman M, Zwahlen M, *et al.* The therapy of pre-school wheeze: appropriate and fair? *Pediatr Pulmonol* 2006;41:829-38.
14. Kuehni CE, Strippoli M-PF, Silverman M. Food intolerance and wheezing in south Asian and white children: prevalence and clinical significance. *J Allergy Clin Immunol* 2006;118:528-30.
15. Pierce N, Rushton L, Harris RS, *et al.* Locally-generated particulate pollution and respiratory symptoms in young children. *Thorax* 2006;61:216-20.
16. Kuehni CE, Brooke AM, Strippoli M-PF, *et al.* Cohort profile: the Leicester Respiratory Cohorts. *Int J Epidemiol* (in press).
17. Fleiss JL. *Statistical methods for rates and proportions*, 2nd edn. New York: Wiley, 1981.
18. Feinstein AR, Cicchetti DV. High agreement but low kappa: I. The problems of two paradoxes. *J Clin Epidemiol* 1990;43:543-9.
19. Feinstein AR, Cicchetti DV. High agreement but low kappa: II. Resolving the paradoxes. *J Clin Epidemiol* 1990;43:551-8.
20. Landis J, Koch G. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33:159-74.
21. Donner A, Eliasziw M, Klar N. Testing the homogeneity of kappa statistics. *Biometrics* 1996;52:176-83.
22. Donner A. Sample size requirements for the comparison of two or more coefficients of inter-observer agreement. *Stat Med* 1998;17:1157-68.
23. Vach W. The dependence of Cohen's kappa on the prevalence does not matter. *J Clin Epidemiol* 2005;58:655-61.
24. Haby MM, Peat JK, Marks GB, *et al.* Asthma in preschool children: prevalence and risk factors. *Thorax* 2001;56:589-95.

## Anexo 2. Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children

Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children

Questionnaire	
<b>How to complete the questionnaire:</b> please tick the appropriate box <b>Example:</b> person completing questionnaire: Mother <input type="checkbox"/> Father <input type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/>	
<b>Name of Child:</b>	<b>Number:</b>
<p>⇒ <b>Person completing questionnaire</b> (tick box please)      Mother <input type="checkbox"/>      Father <input type="checkbox"/>      Other <input type="checkbox"/></p> <p>⇒ <b>Date questionnaire completed:</b> day _____ month _____ year _____ (please fill in today's date)</p> <p>⇒ <b>What ethnic group does your family belong to?</b>            European <input type="checkbox"/>      Asian (from India, Bangladesh, Pakistan or East Africa) <input type="checkbox"/>      Afro-Caribbean <input type="checkbox"/>            other <input type="checkbox"/>      mixed <input type="checkbox"/>      If you ticked "other" or "mixed", please explain: _____</p> <p>⇒ <b>Main language spoken at home</b>      English <input type="checkbox"/>      Gujarati <input type="checkbox"/>      other <input type="checkbox"/>            If you ticked "other", please tell us which language: _____</p>	
<b>Questions on wheezing</b>	
<b>By "wheezing" we mean breathing that makes a high-pitched whistling or squeaking sound from the chest, not the throat</b>	
1. Has your child <u>ever</u> had <b>wheezing or whistling in the chest</b> at any time in the past?      yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
2. Has your child had <b>wheezing or whistling in the chest</b> in the last 12 months?      yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
⇒ If you answered " <b>no</b> " to both questions please skip to question <b>12.</b>	
3. <b>How old</b> was your child when he/she <b>first began to wheeze</b> ?      years _____      months _____	
4. <u>In the last 12 months</u> , has your child had wheezing or whistling in the chest <b>during or soon after</b> a cold or flu?      yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
5. <u>In the last 12 months</u> , has your child had wheezing or whistling in the chest even <b>without</b> having a cold or flu?      yes <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
6. <b>How many attacks of wheezing</b> has your child had during the <u>last 12 months</u> ? none <input type="checkbox"/> 1 to 3 <input type="checkbox"/> 4 to 12 <input type="checkbox"/> more than 12 <input type="checkbox"/>	
7. Do these attacks cause him/her to be <b>short of breath</b> ? yes, always <input type="checkbox"/> yes, occasionally <input type="checkbox"/> no, never <input type="checkbox"/>	
8. Which of these two <b>descriptions fits best your child's wheeze</b> ? (tick one only) a) My child has only short attacks of wheeze, for example with colds. In between these attacks, he/she does not normally wheeze <input type="checkbox"/> b) My child wheezes always or a lot of the time. With colds he/she has attacks with more severe wheeze <input type="checkbox"/>	
9. <u>In the last 12 months</u> , how often, on average, has your child's <b>sleep been disturbed due to wheezing</b> ? never woken with wheezing <input type="checkbox"/> less than one night per week <input type="checkbox"/> one or more nights per week <input type="checkbox"/>	
10. <u>In the last 12 months</u> , how much did wheezing interfere with your child's daily activities? not at all <input type="checkbox"/> a little <input type="checkbox"/> a moderate amount <input type="checkbox"/> a lot <input type="checkbox"/>	



11. In the last 12 months did the following things cause wheezing in your child?

- exercise (playing or running)      yes ☐ no ☐ don't know ☐
- laughing, crying or excitement      yes ☐ no ☐ don't know ☐
- contact with pets or other animals      yes ☐ no ☐ don't know ☐
- food or drinks      yes ☐ no ☐ don't know ☐

12. Looking back on the last 12 months, do you think that your child had asthma?      yes ☐ no ☐

13. In the last 12 months, did your child suffer from rattly breathing (rattles)?

never ☐      only with a cold ☐      sometimes even without a cold ☐      almost always ☐

14. Does your child attend day care, nursery school or play school?      yes ☐ no ☐

15. Was your child breastfed?      yes ☐ no ☐

If yes, how long:      less than a month ☐      1-3 months ☐      4-6 months ☐      more than 6 months ☐

16. During the first year of life, did your child posset or vomit?      not at all ☐      a little ☐      a lot ☐

17. Has your child ever suffered from any of the following conditions?

- pneumonia?      never ☐      once ☐      more than once ☐
- whooping cough?      never ☐      once ☐      more than once ☐
- bronchiolitis?      never ☐      once ☐      more than once ☐
- croup?      never ☐      once ☐      more than once ☐

18. Has your child ever had an itchy rash which was coming and going for at least 6 months?      yes ☐ no ☐

19. Has your child had this itchy rash at any time in the last 12 months?      yes ☐ no ☐

20. In the past 12 months, has your child had eczema?      yes ☐ no ☐

### Questions on ears, nose and throat

21. In the last 12 months, how many times has your child had a cold or flu?

never ☐      1 - 3 times ☐      4 - 6 times ☐      7 - 10 times ☐      more than 10 times ☐

22. How long does a cold usually last in your child?

less than 1 week ☐      1 to 2 weeks ☐      2 to 4 weeks ☐      more than 4 weeks ☐

23. In the past 12 months, has your child had a problem with sneezing, or a runny, or blocked nose when he/she did NOT have a cold or the flu?      yes ☐ no ☐

24. In the past 12 months, how much did this nose problem interfere with your child's daily activities?

not at all ☐      a little ☐      a moderate amount ☐      a lot ☐

25. Over the past 12 months, has your child snored at night?      yes ☐ no ☐

If yes, how often:      only with a cold ☐      sometimes even without a cold ☐      almost always ☐

26. Did the snoring disturb your child's sleep?

not at all ☐      a little ☐      a moderate amount ☐      a lot ☐

27. In the past 12 months, has your child had ear infections?

no, never ☐      yes, once ☐      yes, more than once ☐

## Questions on coughing

28. Does your child **usually** have a cough with colds? yes ☐ no ☐
29. Does your child have a cough even without having a cold?  
no, never ☐ yes, sometimes ☐ yes, always ☐
30. Do you think that your child coughs more than other children? yes ☐ no ☐
31. In the last 12 months, has your child had a dry cough at night, apart from a cough associated with a cold or a chest infection? yes ☐ no ☐
32. In the last 12 months, did the following things cause coughing in your child?
- exercise (playing or running) yes ☐ no ☐ don't know ☐
  - laughing, crying or excitement yes ☐ no ☐ don't know ☐
  - contact with pets or other animals yes ☐ no ☐ don't know ☐
  - food or drinks yes ☐ no ☐ don't know ☐

## Treatment

33. How often did your child see the GP for coughing or wheezing during the last 12 months?  
never ☐ once ☐ 2 - 3 times ☐ 4 - 6 times ☐ 7 or more times ☐
34. In the last 12 months, has wheezing or asthma resulted in your child:
- being referred to a consultant in hospital yes ☐ no ☐
  - being admitted to hospital yes ☐ no ☐
  - attending the casualty (A and E) department yes ☐ no ☐
  - attending (or calling) the GP in an emergency yes ☐ no ☐
35. Did your child take any of the following drugs during the last 12 months?
- Salbutamol, Ventolin, Bricanyl or other **blue** inhaler yes ☐ no ☐ don't know ☐
  - Pulmicort, Flixotide, Becotide, Beclovent or other **brown** inhaler yes ☐ no ☐ don't know ☐
  - Steroid tablets (prednisolone) for attacks yes ☐ no ☐ don't know ☐

## Questions on the household and family

36. Does your child have brothers and sisters? How many?  (please fill in number)
- How many of them have: - asthma or wheezing?  (please fill in number)
  - - hayfever?  (please fill in number)
  - - eczema?  (please fill in number)
37. How many rooms are there in your house?  
(not counting kitchens, bathrooms and toilets)  (please fill in number)
38. How many children under 16 live in your household?  (please fill in number)
- How many adults over 16 usually live in your household?  (please fill in number)
39. Has the child's father ever suffered from any of the following conditions?
- asthma or wheezing? yes ☐ no ☐ don't know ☐
  - bronchitis? yes ☐ no ☐ don't know ☐
  - hayfever? yes ☐ no ☐ don't know ☐
  - eczema? yes ☐ no ☐ don't know ☐



40. At what age did the **child's father** finish full-time education? (please fill in age) \_\_\_\_\_ years

41. Has the **child's mother** ever suffered from any of the following conditions?

- **asthma or wheezing?**    yes ☐    no ☐    don't know ☐
- **bronchitis?**    yes ☐    no ☐    don't know ☐
- **hayfever?**    yes ☐    no ☐    don't know ☐
- **eczema?**    yes ☐    no ☐    don't know ☐

42. At what age did the **child's mother** finish full-time education? (please fill in age) \_\_\_\_\_ years

43. Which **fuel** is mainly used for cooking in the home?  
electricity ☐    gas ☐    other fuel ☐

44. How do you **heat your home?** (tick as many as apply)  
central heating ☐    gas heaters in rooms ☐    coal or wood fire ☐    other ☐  
(gas, electricity, oil)

45. Do you keep any household pets?    yes ☐    no ☐  
If yes, do you keep any of these pets? (tick as many as apply)  
dog ☐    cat ☐    other furry pets ☐    bird ☐

46. Does the **child's mother** smoke cigarettes?    yes ☐    no ☐  
If yes, how many per day?    1 to 10 ☐    11 to 20 ☐    more than 20 ☐

47. Did she **smoke during the pregnancy with this child?**    yes ☐    no ☐

48. Do any other household members smoke cigarettes?    yes ☐    no ☐  
If yes, how many per day (total of cigarettes)?    1 to 10 ☐    11 to 20 ☐    more than 20 ☐

49. How would you describe the **location of your house?**  
in a street with very dense traffic (main road)    ☐  
in a street with moderate traffic (residential road)    ☐  
in a quiet street with little or no traffic    ☐

50. Did you have problems understanding this questionnaire?    yes ☐    no ☐

Please write any comments you have about your child's health or about the questionnaire in the space below:

Thank you for completing the questionnaire. It will **cost you nothing to return it** if you use the **prepaid envelope provided (FREEPOST)**. No stamp required!



### Anexo 3. Parecer da CEFCM



UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Faculdade de Ciências Médicas

Comissão de Ética

(Presidente: Prof. Doutor Diogo Pais)

---

**Parecer sobre o projecto “Tradução com adaptação cultural para português e determinação da reprodutibilidade do questionário: ‘Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children’ de Strippoli MP, Silverman M, Michel G, Kuehni CE”**

A Comissão de Ética da FCM-UNL (CEFCM) decidiu, por unanimidade, aprovar o projecto “Tradução com adaptação cultural para português e determinação da reprodutibilidade do questionário: ‘Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children’ de Strippoli MP, Silverman M, Michel G, Kuehni CE”, com as alterações propostas.

Lisboa, 25 de Maio de 2010

O Presidente da Comissão de Ética,

(Prof. Doutor Diogo Pais)

### TO WHOM IT MAY CONCERN

The Ethical Committee of the Faculty of Medical Sciences of the New University of Lisbon (Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa) has unanimously approved the Research Project entitled “Tradução com adaptação cultural para português e determinação da reprodutibilidade do questionário: ‘Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children’ de Strippoli MP, Silverman M, Michel G, Kuehni CE” with the suggested changes.

Lisbon, May 25th, 2010

The Chairman of the Ethical Committee,

(Prof. Doutor Diogo Pais)

Campo dos Mártires da Pátria, 130  
1169-056 Lisboa  
Portugal

Tel. 21 8803039  
Fax: 21 8852313  
Email: [cefc@fcm.unl.pt](mailto:cefc@fcm.unl.pt)

#### **Anexo 4. Carta ao Diretor do Centro de Saúde**

Exmo. Senhor Director  
Centro de Saúde de

Lisboa, 27 de Agosto de 2010

Assunto: Pedido de autorização para a aplicação de questionários

Exmo. Sr. Director

Eu, Susana Maria Rodrigues Carvalho, médica Imunoalergologista do Serviço de Imunoalergologia do CHLC, EPE - Hospital de Dona Estefânia e aluna do Mestrado em Saúde e Aparelho Respiratório da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa, venho por este meio solicitar a autorização do Exmo. Sr. Director para a aplicação de questionários aos pais/ representantes legais de crianças do grupo etário entre os 1 e os 3 anos de idade que se desloquem ao Centro de Saúde para administração de vacinas, após fornecimento da Folha de informação e respectiva assinatura da Declaração de consentimento informado (documentos em anexo).

O meu projecto de Mestrado consiste na tradução com adaptação cultural para português e determinação da reprodutibilidade do "Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children", versão original publicada em "A parent-completed respiratory questionnaire for 1-year-old children: repeatability" Strippoli MP, Silverman M, Michel G, Kuehni CE. Archives of Disease in Childhood, 2007, 92 (10): 861-5. Trata-se de um estudo de natureza observacional, longitudinal, cuja população-alvo é constituída por crianças do grupo etário entre os 1 e os 3 anos de idade que se desloquem ao Centro de Saúde para administração de vacinas e cujos pais/representantes legais sejam de nacionalidade portuguesa. Será pedido aos pais/representantes legais o auto-preenchimento da versão portuguesa do questionário sobre sintomas respiratórios superiores e inferiores, utilização de cuidados de saúde e de terapêutica para sibilância, exposição ambiental a poluentes do interior, aleitamento materno, animais domésticos, frequência de Jardim de Infância, número de irmãos e de membros do agregado familiar, história paterna ou materna de doença atópica, etnia e condições sociais.

Toda a avaliação e análise serão efectuadas pelos investigadores, que fornecerão informações aos pais/representantes legais das crianças.

O projecto encontra-se aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa (documento em anexo).

Com os melhores cumprimentos

Susana Maria Rodrigues Carvalho

(Telemóvel: 966414270)

(e-mail: susanamrcarvalho@sapo.pt)

## Anexo 5. Carta ao Diretor da Fundação D. Pedro IV

Exmo. Senhor  
Director da Fundação D. Pedro IV

Lisboa, 17 de Novembro de 2010

Assunto: Pedido de autorização para a aplicação de questionários

Exmo. Sr. Director

Eu, Susana Maria Rodrigues Carvalho, médica Imunoalergologista do Serviço de Imunoalergologia do CHLC, EPE - Hospital de Dona Estefânia e aluna do Mestrado em Saúde e Aparelho Respiratório da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa, sob a orientação do Senhor Prof. Doutor Nuno Neuparth, venho por este meio solicitar a autorização para a aplicação de questionários aos pais/representantes legais de crianças do grupo etário entre os 12 e os 36 meses de idade que frequentem a Instituição.

O meu projecto de Mestrado consiste na tradução com adaptação cultural para português e determinação da reprodutibilidade do "Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children", versão original publicada em "A parent-completed respiratory questionnaire for 1-year-old children: repeatability" Strippoli MP, Silverman M, Michel G, Kuehni CE. Archives of Disease in Childhood, 2007, 92 (10): 861-5. Trata-se de um estudo de natureza observacional, longitudinal, cuja população-alvo é constituída por crianças do grupo etário entre os 12 e os 36 meses de idade e cujos pais/representantes legais sejam de nacionalidade portuguesa. Serão fornecidos aos pais/representantes legais os seguintes documentos: folha de informação, declaração de consentimento informado (documentos em anexo), questionário de auto-preenchimento sobre sintomas respiratórios superiores e inferiores, utilização de cuidados de saúde e de terapêutica para sibilância, exposição ambiental a poluentes do interior, aleitamento materno, animais domésticos, frequência de Jardim de Infância, número de irmãos e de membros do agregado familiar, história paterna ou materna de doença atópica, etnia e condições sociais.

Toda a avaliação e análise serão efectuadas pelos investigadores, que fornecerão informações aos pais/representantes legais das crianças.

O projecto encontra-se aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa (documento em anexo).

Com os melhores cumprimentos

Susana Maria Rodrigues Carvalho  
(Telemóvel: 966414270)  
(e-mail: susanamrcarvalho@sapo.pt)



**Anexo 6. Autorização da Fundação D. Pedro IV**

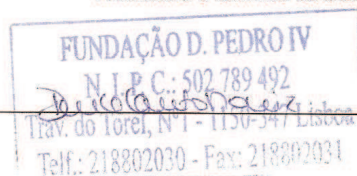
**Declaração de autorização**

Eu, Dulce Carlos Duarte, Subdirector Serviço Apoio, <sup>social</sup> Director(a) da  
Instituição Fundação D. Pedro IV,

autorizo a realização do estudo "Tradução com adaptação cultural para português e determinação da reprodutibilidade do *Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children*", no âmbito do Mestrado em Saúde e Aparelho Respiratório da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa. Trata-se de um estudo de natureza observacional, cuja população-alvo é constituída por crianças do grupo etário entre os 12 e os 36 meses de idade e cujos pais/representantes legais sejam de nacionalidade portuguesa. Será pedido aos pais/representantes legais o auto-preenchimento da versão portuguesa do questionário sobre sintomas respiratórios. Mais declaro que em qualquer momento da sua realização poderei retirar esta autorização.

Lisboa, 18 de Novembro de 2010

Assinatura e carimbo da Instituição



## Anexo 7. Declaração de Consentimento Informado

### **DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO** (Informação a devolver ao Investigador)

Declaro que li a informação anterior e compreendi o objectivo do estudo. Tive tempo e oportunidade para colocar todas as questões acerca dos procedimentos do estudo. Todas as minhas questões foram respondidas. Toda a informação verbal e escrita e as discussões sobre o estudo estão em Português, idioma em que sou fluente.

- Concordo que os meus dados obtidos neste estudo, sejam registados e processados por computador e mais tarde possam ser utilizados para publicação dos resultados do estudo. Sei que a minha identificação, bem como todos os dados do estudo, serão mantidos confidenciais, garantindo-se o anonimato dos mesmos. Os ficheiros electrónicos contendo dados referentes ao estudo estarão sempre protegidos por palavra-passe pessoal e intransmissível.

- Após ter lido cuidadosamente, ter-me sido completamente explicada a informação anterior e ter reflectido, a minha assinatura, abaixo, indica que eu consinto voluntariamente em participar neste estudo.

\_\_\_\_\_ Data : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
**Assinatura do Pai, Mãe ou Representante Legal do menor**

**Grau de Parentesco** \_\_\_\_\_

Eu, abaixo assinado, confirmo que a informação contida nesta folha foi lida e detalhadamente transmitida ao doente, e que o mesmo a entendeu e livremente deu o seu consentimento verbal para participação no estudo.

\_\_\_\_\_ Data : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
**O Investigador Responsável**

**(Por favor, DEVOLVER depois de preenchido)**

## Anexo 8. Consentimento de Strippoli e colaboradores

**De:** "Kuehni Claudia" <kuehni@ispm.unibe.ch>  
**Para:** <susanamrcarvalho@sapo.pt>  
**Cc:** "nneuparth" <nneuparth@gmail.com>; "Silverman, Prof M." <ms70@leicester.ac.uk>;  
"Strippoli Marie" <strippoli@ispm.unibe.ch>; "Spycher Ben" <bspycher@ispm.unibe.ch>;  
"Michel Gisela" <michel@ispm.unibe.ch>  
**Enviado:** terça-feira, 5 de Agosto de 2008 13:23  
**Assunto:** AW: Authorization request to translate to portuguese and validate respiratory questionnaire

Dear Susana

I am delighted and honoured that you are interested to translate our questionnaire into Portuguese and to validate it. As long as you reference the article describing the original questionnaire in your reports and articles, I don't think there should be any problems.

If you wish to send us a version of your paper before submitting it for publication for comments, this would be very welcome. You are also welcome to discuss preliminary results with us if you deem this is useful, or to ask us questions relating to the questionnaire.

The questionnaire has been published online by Archives of Disease in Childhood, so should be available to you. If not, we are happy to send you a copy. Marie-Pierre Strippoli (copied in this e-mail), first author or of publication, will be particularly happy to answer any questions if you have any.

Looking forward to your study with enthusiasm

Claudia

Claudia E. Kuehni, MD, MSc  
Senior lecturer  
Division of Epidemiology and Biostatistics  
Dept. of Social and Preventive Medicine  
University of Berne  
Finkenhubelweg 11 - 3012 Berne, Switzerland  
Phone: +41 (0)31 631 35 07, Fax +41 (0)31 631 35 20  
[www.ispm.ch](http://www.ispm.ch) [www.kinderkrebsregister.ch](http://www.kinderkrebsregister.ch)

-----Ursprüngliche Nachricht-----

Von: [susanamrcarvalho@sapo.pt](mailto:susanamrcarvalho@sapo.pt) [mailto:[susanamrcarvalho@sapo.pt](mailto:susanamrcarvalho@sapo.pt)]

Gesendet: Dienstag, 29. Juli 2008 21:31

An: Kuehni Claudia

Cc: nneuparth

Betreff: Authorization request to translate to portuguese and validate respiratory questionnaire

Dear Dr Kuehni

I am a portuguese medical doctor, resident of Immunoallergology, and presently student in a Masters Degree on Respiratory Health in Faculdade de Ciências Médicas - Universidade Nova de Lisboa.

My interest area regards Paediatric Asthma and my Investigation Project concerns the translation to portuguese and validation of a respiratory questionnaire (to be used in future epidemiologic

studies), under the orientation of Professor Nuno Neuparth, from de Physiology Department.

Your Group has recently published the article "A parent-completed respiratory questionnaire for 1-year-old children: repeatability. Arch Dis Child. 2007 Oct;92(10):861-5. Epub 2007 May 14. Strippoli MP, Silverman M, Michel G, Kuehni CE" where you present a validated questionnaire that perfectly suits my purposes.

In this way I would like to know if you allow me to translate and validate your questionnaire and, if so, what are the procedures I should take to have your authorization (and eventually work in cooperation with your Group).

Best regards

Susana Carvalho

[susanamrcarvalho@sapo.pt](mailto:susanamrcarvalho@sapo.pt)

00351 966414270

Rua Mariana Vilar, Nº 3 - 4º G, 1600 - 220 Lisboa, Portugal



## Anexo 9. Questionário de sintomas respiratórios em idade pré-escolar

### Questionário de sintomas respiratórios em idade pré-escolar

Nome da criança (iniciais):	DN:	Sexo: F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	Número:
-----------------------------	-----	---	---------

⇒ Pessoa que preenche o questionário: Mãe ☐ Pai ☐ Outro ☐

⇒ Data de preenchimento do questionário: Dia \_\_\_\_\_; Mês \_\_\_\_\_; Ano \_\_\_\_\_

⇒ A que grupo étnico pertence a sua família?

Europeu ☐ Asiático ☐ Sul-americano ☐ Africano ☐

Outro ☐ Misto ☐ Se respondeu "outro" ou "misto", por favor especifique \_\_\_\_\_

⇒ Principal idioma falado no domicílio: Português ☐ Outro ☐ \_\_\_\_\_

### Perguntas sobre pieira

**"Pieira" / "sibilância" / "gatos no peito" / "chieira" é um tipo de respiração em que se ouve um som agudo e prolongado, semelhante a um assobio, proveniente do peito e não da garganta.**

1. O seu filho(a) alguma vez teve pieira ou assobios no peito, desde o nascimento? Sim ☐ Não ☐

2. O seu filho(a) teve pieira ou assobios no peito nos últimos 12 meses? Sim ☐ Não ☐

⇒ Se respondeu "Não" a ambas as questões, por favor, avance para a pergunta 12.

3. Que idade tinha o seu filho(a) quando teve pieira pela primeira vez? \_\_\_\_\_ anos e \_\_\_\_\_ meses

4. Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) teve pieira no peito durante uma constipação ou pouco depois?

Sim ☐ Não ☐

5. Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) teve pieira no peito sem ter qualquer constipação? Sim ☐ Não ☐

6. Quantas crises de pieira no peito teve o seu filho(a) nos últimos 12 meses?

Nenhuma ☐ 1 a 3 ☐ 4 a 12 ☐ mais de 12 ☐

7. Estas crises provocam-lhe falta de ar?

Sim, sempre ☐ Sim, por vezes ☐ Não, nunca ☐

8. Qual das seguintes frases descreve melhor a pieira do seu filho(a)? (assinale apenas uma opção)

a) O meu/minha filho/a só tem crises curtas de pieira quando se constipa. Entre estas crises ele/ela não costuma ter pieira no peito ☐

b) O meu/minha filho/a tem quase sempre pieira no peito. Quando se constipa, as crises são ainda mais graves ☐

9. Nos últimos 12 meses, com que frequência a pieira afectou o sono do seu filho(a)?

Nunca acordou ☐ Menos de uma noite por semana ☐ Uma ou mais noites por semana ☐

10. Nos últimos 12 meses, até que ponto a pieira afectou as actividades do dia-a-dia do seu filho(a)?

Nada ☐ Um pouco ☐ Uma boa parte ☐ Muito ☐

11. Nos últimos 12 meses, as seguintes situações provocaram pieira no peito do seu filho(a)?

• Exercício físico (brincar ou correr)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>
• Gargalhada, choro ou excitação	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>
• Contacto com animais domésticos ou outros	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>
• Comer ou beber	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>

12. Relativamente aos últimos 12 meses, considera que o seu filho(a) teve asma? Sim ☐ Não ☐

13. Nos últimos 12 meses o seu filho(a) teve farfalheira?

Nunca ☐ Só com constipações ☐ Por vezes mesmo sem constipações ☐ Quase sempre ☐

14. O seu filho(a) frequenta alguma creche, jardim-escola ou está entregue a uma ama? Sim ☐ Não ☐

15. O seu filho(a) foi amamentado(a)? Sim ☐ Não ☐

Se sim, durante quanto tempo: menos de 1 mês ☐ 1 a 3 meses ☐ 4 a 6 meses ☐ mais de 6 meses ☐

16. Durante o primeiro ano de vida, o seu filho(a) bolsou ou vomitou?

Nunca ☐ Um pouco ☐ Muito ☐

17. O seu filho(a) teve alguma vez:

• <b>Pneumonia?</b>	Nunca <input type="checkbox"/>	Uma vez <input type="checkbox"/>	Mais de uma vez <input type="checkbox"/>
• <b>Tosse convulsa?</b>	Nunca <input type="checkbox"/>	Uma vez <input type="checkbox"/>	Mais de uma vez <input type="checkbox"/>
• <b>Bronquiolite?</b>	Nunca <input type="checkbox"/>	Uma vez <input type="checkbox"/>	Mais de uma vez <input type="checkbox"/>
• <b>Laringite?</b>	Nunca <input type="checkbox"/>	Uma vez <input type="checkbox"/>	Mais de uma vez <input type="checkbox"/>

18. O seu filho(a) apresentou alguma vez manchas na pele que provocavam comichão e que apareciam e desapareciam, durante pelo menos 6 meses? Sim ☐ Não ☐

19. O seu filho(a) teve essas manchas na pele com comichão nos últimos 12 meses? Sim ☐ Não ☐

20. Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) teve **eczema**? Sim ☐ Não ☐

### Perguntas sobre ouvidos, nariz e garganta

21. Nos últimos 12 meses, quantas vezes teve o seu filho(a) uma constipação ou uma gripe?

Nunca ☐ 1 a 3 vezes ☐ 4 a 6 vezes ☐ 7 a 10 vezes ☐ Mais de 10 vezes ☐

22. Quanto tempo é que costumam durar as constipações do seu filho(a)?

Menos de 1 semana ☐ 1 a 2 semanas ☐ 2 a 4 semanas ☐ Mais de 4 semanas ☐

23. Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) teve episódios de espirros, corrimento do nariz ou nariz entupido numa altura em que **NÃO** estava constipado ou com gripe? Sim ☐ Não ☐

24. Nos últimos 12 meses, até que ponto estas queixas do nariz interferiram com as actividades diárias do seu filho(a)?

Nada ☐ Um pouco ☐ Moderadamente ☐ Muito ☐

25. Ao longo dos últimos 12 meses, o seu filho(a) ressonou durante a noite? Sim ☐ Não ☐  
Se sim, com que frequência?

Apenas quando se constipa ☐ Por vezes, sem estar constipado(a) ☐ Quase sempre ☐

26. O rressonar perturbou o sono do seu filho(a)?

Nada ☐ Um pouco ☐ Moderadamente ☐ Muito ☐

27. Nos últimos 12 meses, o seu filho(a) teve infecções nos ouvidos?

Não, nunca ☐ Sim, uma vez ☐ Sim, mais de uma vez ☐

### Perguntas sobre tosse

28. Geralmente o seu filho(a) tosse quando está constipado(a)? Sim ☐ Não ☐

29. O seu filho(a) tosse mesmo sem estar constipado(a)?

Não, nunca ☐ Sim, por vezes ☐ Sim, sempre ☐

30. Considera que o seu filho(a) tosse com mais frequência do que as outras crianças? Sim ☐ Não ☐

31. Nos últimos 12 meses, o seu filho teve tosse seca à noite, sem estar constipado(a) ou sem infecção respiratória?

Sim ☐ Não ☐

32. Nos últimos 12 meses, alguma das seguintes situações provocou tosse no seu filho(a)?

• Exercício físico (brincar ou correr)	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>
• Gargalhada, choro ou excitação	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>
• Contacto com animais domésticos ou outros	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>
• Comer ou beber	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>

### Tratamento

33. Nos últimos 12 meses, por causa de tosse ou de pieira, quantas vezes consultou o Médico de Família?

Nunca ☐ Uma vez ☐ 2 a 3 vezes ☐ 4 a 6 vezes ☐ Mais de 7 vezes ☐

34. Nos últimos 12 meses, a pieira ou a asma obrigou o seu filho(a) a:

• Uma consulta hospitalar?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
• Um internamento hospitalar?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
• Recurso ao Serviço de Urgência?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
• Contacto telefónico ou pessoal com o Médico de Família numa emergência?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>

35. O seu filho(a) tomou algum dos seguintes medicamentos nos últimos 12 meses?

• Salbutamol, Ventilan®, Bricanyl®, Onsudil® ou qualquer outro inalador azul?

Sim ☐ Não ☐ Não sei ☐

• Budesonida, Pulmicort®, Flixotaide®, Asmo-lavi®, Brisovent®, Asmatil®, Beclotaide® ou qualquer outro inalador castanho?

Sim ☐ Não ☐ Não sei ☐

• Cortisona em xarope ou comprimidos (Celestone®, Rosilan®, Lepicortinolol®) nas crises?

Sim ☐ Não ☐ Não sei ☐

### Perguntas sobre casa e família

36. O seu filho(a) tem irmãos ou irmãs? Quantos?  (por favor, indique o número)

• Quantos têm asma ou pieira?	<input type="text"/>	(indique o número)
• Quantos têm "febre dos fenos" ou rinite?	<input type="text"/>	(indique o número)
• Quantos têm eczema?	<input type="text"/>	(indique o número)

37. Quantos quartos tem a sua casa?  (por favor, indique o número)

(não contar com a cozinha, sala ou casas de banho)



38. Quantas crianças com menos de 16 anos moram na sua casa?  (por favor, indique o número)

• Quantas pessoas com mais de 16 anos moram habitualmente na sua casa?  (indique o número)

39. O pai da criança teve alguma vez alguma das seguintes queixas?

• Asma?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>
• Bronquite?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>
• "Febre dos fenos" ou rinite?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>
• Eczema?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>

40. Com que idade o pai da criança completou os estudos? \_\_\_\_\_ anos  
Com que idade iniciou a vida profissional? \_\_\_\_\_ anos

41. A mãe da criança teve alguma vez alguma das seguintes queixas?

• Asma?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>
• Bronquite?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>
• "Febre dos fenos" ou rinite?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>
• Eczema?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Não sei <input type="checkbox"/>

42. Com que idade a mãe da criança completou os estudos? \_\_\_\_\_ anos  
Com que idade iniciou a vida profissional? \_\_\_\_\_ anos

43. Em sua casa, que tipo de energia usa geralmente para cozinhar?

Electricidade ☐ Gás ☐ Outro ☐ \_\_\_\_\_

44. Como aquece a sua casa? (Assinale todos os meios que usar)

Aquecimento central ☐ Aquecimento a gás nos quartos ☐ Lareira ☐ Outro ☐ \_\_\_\_\_

45. Tem animais domésticos? Sim ☐ Não ☐

Se sim, qual ou quais? Cão ☐ Gato ☐ Outros animais com pelo ☐ Pássaro ☐

46. A mãe da criança fuma? Sim ☐ Não ☐

Se sim, quantos cigarros por dia? 1 a 10 ☐ 11 a 20 ☐ Mais de 20 ☐

47. A mãe fumou durante a gravidez desta criança? Sim ☐ Não ☐

48.	Outras pessoas que residem em casa fumam?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>
	Se sim, quantos cigarros por dia?	1 a 10 <input type="checkbox"/>	11 a 20 <input type="checkbox"/> Mais de 20 <input type="checkbox"/>
49.	Como descreveria a localização da sua casa?		
	• Numa rua com muito trânsito automóvel	<input type="checkbox"/>	
	• Numa rua com trânsito moderado	<input type="checkbox"/>	
	• Numa rua calma, quase sem trânsito	<input type="checkbox"/>	
50.	Teve dificuldade em compreender este questionário?	Sim <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>

Por favor, escreva quaisquer comentários que queira fazer relacionados com a saúde da sua criança ou acerca do questionário:

**Muito obrigada pela sua colaboração.**



## Anexo 10. Carta aos educadores de infância

Caros Educadores de Infância

Eu, Susana Maria Rodrigues Carvalho, médica Imunoalergologista do Serviço de Imunoalergologia do CHLC, EPE - Hospital de Dona Estefânia e aluna do Mestrado em Saúde e Aparelho Respiratório da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa, estou a desenvolver um **projecto** de Mestrado que consiste na **tradução com adaptação cultural para português e determinação da reprodutibilidade do "Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children"** de Strippoli MP *et al.* Trata-se de um estudo de natureza observacional, longitudinal, cuja população-alvo é constituída por crianças do grupo etário entre os **12 e os 36 meses de idade** e cujos pais/representantes legais sejam de **nacionalidade portuguesa**. O questionário é sobre sintomas respiratórios superiores e inferiores, utilização de cuidados de saúde e de terapêutica para sibilância, exposição ambiental a poluentes do interior, aleitamento materno, animais domésticos, frequência de Jardim de Infância, número de irmãos e de membros do agregado familiar, história paterna ou materna de doença atópica, etnia e condições sociais.

Entregarei pessoalmente aos pais/representantes legais um envelope com os seguintes documentos: folha de informação, declaração de consentimento informado (em duplicado: cópia para os pais e cópia para o investigador), folha de dados e **questionário de auto-preenchimento**. **Peco a vossa preciosa colaboração no sentido da recolha dos referidos envelopes, que deverão ser devolvidos pelos pais/representantes legais até 2 semanas após terem sido entregues e que deverão estar fechados de modo a garantir a confidencialidade.**

Toda a avaliação e análise serão efectuadas pelos investigadores, que fornecerão informações aos pais/representantes legais das crianças. Mais informo que o projecto encontra-se aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa.

Com os melhores cumprimentos e sempre disponível para quaisquer dúvidas que possam surgir,

Susana Maria Rodrigues Carvalho

(Telemóvel: 966414270)

(e-mail: susanamrcarvalho@sapo.pt)

## Anexo 11. Folha de informação pais / representantes legais

### FOLHA DE INFORMAÇÃO AOS PAIS/ REPRESENTANTE LEGAL

**Estudo observacional, longitudinal: Tradução com adaptação cultural para português e determinação da reprodutibilidade do questionário: "Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children" de Strippoli MP *et al***

#### 1. INTRODUÇÃO

Foi convidado a participar num estudo observacional, promovido no âmbito do Mestrado em Saúde e Aparelho Respiratório (Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Nova de Lisboa). Esta folha de consentimento descreve o estudo e a sua participação no mesmo. Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa.

#### 2. OBJECTIVO DO ESTUDO

Este estudo tem como objectivo efectuar a tradução com adaptação cultural para português e determinar a reprodutibilidade do questionário de sintomas respiratórios "Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children". A sua pertinência assenta na necessidade de questionários em língua portuguesa sobre sintomas respiratórios que tenham como população-alvo crianças com idades compreendidas entre os 1 e os 3 anos, faixa etária com reconhecida necessidade de investigação.

#### 3. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DO ESTUDO

A população-alvo consistirá em crianças do grupo etário entre os 12 e os 36 meses de idade. O processo de amostragem decorrerá de forma aleatória. Consideram-se os seguintes **critérios de inclusão: idade  $\geq$  12 meses e  $\leq$  36 meses; pais/ representantes legais de nacionalidade portuguesa; pais/ representantes legais que concordem em participar no Projecto.**

Após a obtenção da versão final do "Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children" em língua portuguesa, **será pedido aos pais ou representantes legais o auto-preenchimento** da mesma. O questionário **será aplicado à mesma pessoa em duas ocasiões diferentes no tempo, com pelo menos 2 semanas de intervalo (a 2ª versão será enviada por correio para o domicílio da criança).** Toda a avaliação e análise serão efectuadas pelos investigadores principais, que fornecerão informações aos pais ou representantes legais das crianças.

#### 4. CONFIDENCIALIDADE

A sua participação neste estudo vai ser mantida confidencial e o seu nome não vai ser revelado a ninguém para além da equipa do estudo tal como previsto pela Legislação em Portugal. A sua identificação no estudo será feita exclusivamente pela atribuição de um número sequencial pelos investigadores, o qual não permite qualquer identificação, garantindo-se o anonimato dos dados. O processamento dos dados será conduzido pelos investigadores principais, obrigados juridicamente a confidencialidade. Os ficheiros electrónicos contendo dados referentes ao estudo estarão sempre protegidos por palavra-passe pessoal e intransmissível.

#### 5. BASE DE PARTICIPAÇÃO

A sua participação neste estudo é completamente voluntária. Pode recusar-se a participar ou desistir do estudo em qualquer altura. No caso de lhe surgirem algumas questões sobre o estudo, por favor contacte a Dra. Susana Carvalho: Serviço de Imunoalergologia, Hospital de Dona Estefânia, telefone: 213 126 653.

(Este exemplar NÃO é para DEVOLVER)

**Anexo 12. Folha de dados**

Número:

Nome da Criança: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_\_

Nome do pai, mãe ou representante legal: \_\_\_\_\_

Morada: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Código Postal \_\_\_\_\_

Os dados que constam nesta folha serão mantidos confidenciais, utilizando-se apenas o Número de Participação para identificar as crianças nos Questionários.

**(Por favor, DEVOLVER depois de preenchido)**



### Anexo 13. Carta aos pais / representantes legais (correio)

Caros pais / representantes legais

Conforme previsto, venho por este meio dar continuidade ao Estudo " Tradução com adaptação cultural para português e determinação da reprodutibilidade do questionário: *Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children* de Strippoli MP *et al*, promovido no âmbito do Mestrado em Saúde e Aparelho Respiratório (Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Nova de Lisboa).

Como explicado na "Folha de Informação", metodologicamente o Estudo requer o **preenchimento do mesmo questionário em duas ocasiões diferentes no tempo, com pelo menos 2 semanas de intervalo**. Deste modo **peço a vossa colaboração no sentido do preenchimento do questionário em anexo e da sua devolução no envelope selado que junto no sobrescrito.**

Relembro mais uma vez que a participação neste estudo será mantida confidencial e os nomes dos intervenientes não serão revelados a ninguém para além da equipa do estudo tal como previsto pela Legislação em Portugal. A identificação de cada criança será feita exclusivamente pela atribuição de um número sequencial pelos investigadores, o qual não permite qualquer identificação, garantindo-se o anonimato dos dados.

Com os melhores cumprimentos e sempre disponível para quaisquer dúvidas que possam surgir,

Susana Rodrigues Carvalho

(Serviço de Imunoalergologia,  
Hospital de Dona Estefânia,  
telefone: 213 126 653)



Anexo 14. Bolsa de Estudo Sociedade Portuguesa de Alergologia e Imunologia Clínica / GlaxoSmithKline 2010

## CERTIFICADO

*Para os devidos efeitos certifica-se que a Bolsa de Estudo Sociedade Portuguesa de Alergologia e Imunologia Clínica / GlaxoSmithKline de 2010, foi atribuída ao projecto de investigação "Tradução com adaptação cultural para português e determinação da reprodutibilidade do questionário: "Questionnaire on respiratory symptoms in preschool children" de Strippoli MP, Silverman M, Michel G, Kuehni CE", com o seguinte autor: Susana Carvalho.*

S.P.A.I.C.

GlaxoSmithKline

(O Presidente)

(O Director-Geral)





